

---

## L'IREM DE MADAGASCAR ET LE PROBLÈME DE LA LANGUE D'ENSEIGNEMENT

---

Dominique DUMONT  
Emile RAKOTOZANANY  
Albert RATSIMBAZAFY <sup>(1)</sup>

Irem de Madagascar

Rappelons que les IREM ont été fondés à la fin des années soixante. En France, on a tendance à oublier que des IREM ont été créés à la même époque dans les anciennes colonies françaises, à l'initiative de la Coopération Française. C'est ainsi que l'IREM de Madagascar a été fondé en 1969 au sein du Département de Mathématique de ce qu'on appelait alors l'Université de Madagascar (qui deviendra par la suite l'Université d'Antananarivo, car d'autres universités seront créées en province). Il faut préciser que cette université, inaugurée vers 1965, était alors, de par son statut, une université française au sein d'un pays certes indépendant depuis 1960, mais où la présence et l'influence françaises étaient encore très fortes.

Dans cet article nous voudrions retracer l'évolution de l'IREM de Madagascar en

vingt-cinq années d'existence, à travers le problème de la langue d'enseignement des Mathématiques. Mais nous ne nous cantonnerons pas à cet aspect, et ne manquerons pas d'évoquer à cette occasion des questions de "politique linguistique", de rapports interculturels, questions d'une extrême importance dans un pays comme Madagascar, qui sont profondément liées aux enjeux du développement ainsi qu'à l'avenir de la francophonie. Ces questions sont tout aussi cruciales pour les pays du continent africain proprement dit, notamment dans l'enseignement de base. Nous ferons donc allusion à ces pays, ne serait-ce qu'en citant les documents que nous avons pu recueillir.

### 1. De 1969 aux événements de 1972

Très vite, le problème linguistique a été posé au sein de l'IREM, car *les enseignants malgaches voulaient véritablement dominer la discipline qu'ils enseignaient et supportaient mal leur dépendance culturelle* [12].

---

(1) Respectivement : coopérant français et membres fondateurs de l'IREM, Faculté des Sciences, Antananarivo, Madagascar.

---

 L'IREM DE MADAGASCAR ET LE PROBLEME  
 DE LA LANGUE D'ENSEIGNEMENT
 

---

Il serait d'ailleurs abusif de prétendre qu'on leur a mis les bâtons dans les roues. Au contraire, il se trouve que le premier directeur de l'IREM, M. Boubakar BA, était originaire d'Afrique occidentale, très sensible au problème linguistique et culturel, et ouvert à une introduction de la langue malgache dans l'enseignement.

Sur un plan plus général, on notait une certaine prise de conscience du côté des autorités françaises. Le Directeur Général des Services Académiques (à l'époque, c'était donc encore un Français), M. Marcel VITTE, était d'accord pour promouvoir l'utilisation du malgache dans le primaire, et demandait à l'IREM de réfléchir dans ce sens [20]. Sa réflexion prolongeait celle d'autres responsables qui, à l'époque coloniale, avaient ouvert une voie dans le même sens. C'est ainsi qu'un inspecteur de l'Enseignement primaire, R. CARLE, avait conçu en 1952 un beau livre de lecture en deux versions :

– en français : *“Joies et travaux de l'île heureuse.”*

– en malgache : *“Eto Madagasikara, Nosy malalantsika.”*

Avant même la création de l'IREM, une directrice d'école maternelle, Mme CHAREIX, publiait un “Cahier de calcul” bilingue.

En fait, il n'est pas exagéré de dire que *c'est l'IREM sous tutelle française qui a mis en route la malgachisation des Mathématiques, du moins dans l'enseignement primaire.*

Ces efforts méritoires et cet esprit d'ouverture de certains responsables français du secteur éducatif restaient marginaux. Ils n'ont nullement empêché la survenue des événements de 1972, qui

avaient des causes beaucoup plus vastes. La jeunesse malgache est passée par une crise d'identité, qui s'est traduite entre autres par le fait que les Malgaches ne supportaient plus la tutelle française sur leur pays, et entendaient devenir les maîtres chez eux. Des manifestations ont renversé le régime du président Tsiranana, et porté au pouvoir des militaires nationalistes, lesquels ont rapidement décrété la “malgachisation”, dans les deux sens qu'on peut donner à ce mot :

– substitution de Malgaches à des Français aux postes de responsabilité.

– introduction et officialisation de la langue malgache.

A partir de 1972, des milliers de Français ont dû quitter Madagascar, et cela a entraîné un très sensible déclin de la francophonie, surtout parmi les jeunes générations.

## 2. Malgachisation à partir de 1972

L'IREM s'est donc malgachisé dans ces deux sens :

– d'une part, à partir de 1972 le Directeur de l'IREM, et les cadres, seront dorénavant pratiquement tous des Malgaches. Cette malgachisation-là est un fait acquis, et irréversible : avant 1972, un ou deux seulement des enseignants du Département de Mathématiques de l'Université étaient malgaches, tous les autres étaient français. A l'heure actuelle, un seul est français, tous les autres sont malgaches ;

– d'autre part, ils vont accélérer l'introduction de la langue malgache dans l'enseignement des Mathématiques, en concentrant leurs efforts sur l'Enseignement

secondaire, et aussi, mais de façon beaucoup plus limitée, sur l'Enseignement supérieur (quelques certificats au niveau de la Licence).

Il faut d'ailleurs préciser qu'au sein de l'Université cet effort a été propre aux mathématiciens regroupés au sein de l'IREM, sous l'impulsion de Pierre RAJAONA, Directeur de cet IREM. Les autres universitaires n'ont pas pris la malgachisation de la langue d'enseignement au sérieux, essentiellement parce qu'ils restaient attachés au prestige social et culturel du français, mais aussi parce que beaucoup d'entre eux ne se sentaient pas compétents dans le malgache écrit, ayant reçu toute leur formation en français. Il faut d'ailleurs préciser que Pierre RAJAONA a le privilège d'être issu d'une famille de lettrés (son frère, Siméon RAJAONA, est un linguiste réputé dont la thèse sur la structure du malgache fait autorité).

Bien entendu, des enseignants de l'enseignement secondaire et primaire étaient associés à toute cette élaboration, et durant toutes les années 70, l'effort de malgachisation se concrétisera par des stages de formation des enseignants, des tournées en province etc. La formation des enseignants et des conseillers pédagogiques était alors assurée dans l'Institut Pédagogique National (qui deviendra par la suite une Ecole Normale), et leur formation en Mathématiques était assurée en malgache par l'équipe de l'IREM. En outre, l'IREM publiera une dizaine d'ouvrages de Mathématiques entièrement en malgache (niveau secondaire et supérieur), auxquels il faut ajouter des livres pour l'enseignement primaire rédigés par des instituteurs qui suivaient la terminologie élaborée par l'IREM. C'est ainsi que l'IREM se construira une réputation de gens qui prennent véritablement la malgachisation

au sérieux, une réputation non seulement dans tout Madagascar (d'ailleurs certains mots issus des dialectes côtiers ont été adoptés, par exemple *mira* pour traduire *égal* : sur les aspects terminologiques, voir [12][13]), mais aussi une réputation à l'étranger.

### 3. Les langues africaines dans l'enseignement des Mathématiques

C'est ici qu'il convient d'évoquer un colloque inter-IREM qui s'est tenu à Abidjan en 1978. En lisant les actes de ce colloque, on voit s'opposer, ou se compléter, une approche théorique et une approche pratique. Les représentants de Côte d'Ivoire [9] ont présenté de savants travaux à visées linguistiques et psycho-linguistiques, résultats d'une collaboration entre l'IRMA et l'ILA (Institut de Linguistique Appliquée) d'Abidjan, avec des exemples pris dans la langue VATA, travaux dont on pouvait peut-être craindre qu'ils restent purement théoriques (?), tandis que les délégués malgaches ont présenté une communication de Pierre RAJAONA relatant l'expérience *effective* d'enseignement en langue malgache à une vaste échelle [12].

Cela dit, des expériences d'utilisation des langues africaines dans l'enseignement primaire ont eu lieu, continuent d'avoir lieu, et sont de toute évidence une voie d'avenir. Sur ce sujet, les références dont nous disposons sont [1][3][5][6][8][11]. Il y a aussi l'exemple du swahili en Afrique de l'Est, qui serait à étudier en détail. Signalons qu'un membre de l'IREM de Madagascar, Emile Rakotozanany [14], vient de faire un séjour au Mozambique pour expliquer l'expérience malgache aux mathématiciens de ce pays.

Nous voudrions entrer à présent un peu

dans le détail de cette expérience malgache, en analysant les choses sous deux rapports : le raisonnement logique d'une part, le vocabulaire scientifique d'autre part. Ce que nous écrirons sur ces sujets est sans doute transposable à bien d'autres situations analogues à travers le monde.

#### 4. Raisonner en langue malgache

Nous savons bien que ce qui constitue la base des Mathématiques, ce n'est pas, comme on le croit parfois, leur vocabulaire spécial, c'est le raisonnement logique. Certes nous sommes passés, il y a une vingtaine d'années, par une période de verbalisme abstrait, élitiste, avec ces fameuses "Maths modernes" qui partout, à Madagascar comme en France, ont exercé leurs ravages, particulièrement désastreux en Géométrie. Durant toute une période, le vocabulaire a joué un rôle d'écran, et il a contribué à faire oublier le contenu essentiel des Mathématiques, les raisonnements, les enchaînements logiques.

Nous savons bien aussi que ce contenu est universel. Non seulement les théorèmes mathématiques sont vrais partout et pour toujours, mais les méthodes déductives qui conduisent à ces résultats sont, elles aussi, un patrimoine commun de toute l'Humanité. Or la logique est, dans toute pensée, très solidaire de la langue. La logique des philosophes l'est même tellement que dans une certaine mesure elle dépend de cette langue. La logique mathématique s'efforce certes de dégager des éléments universels et indépendants de la langue, mais sans cesser de s'appuyer sur le langage, sur ses intuitions et sur ses catégories logiques implicites. Une construction logique comme *Raha...*, *dia...*, en

français : *Si...*, *alors...* (2) apparaît aussi bien dans la langue courante, que dans les *ohabolana* (proverbes malgaches, nombreux et importants dans la Grande Ile), ou dans les théorèmes mathématiques.

La faculté de raisonner s'acquiert par toutes sortes d'occasions que l'enfant a de raisonner, ou d'entendre raisonner. Elle est pré-scolaire, extra-scolaire. L'enseignement des Mathématiques ne doit pas méconnaître le fait que le raisonnement logique, parce qu'il s'acquiert *dans la langue*, reste en un certain sens "dans la langue". Cela a pour conséquence, que ce que nous conviendrons d'appeler la "langue logique", qui est une petite partie de la langue naturelle, enrichie de quelques rares mots techniques comme *hypothèse* (*petrakevitra*), *conclusion* (*tsoakevitra*), *démonstration* (*fanaporofaana*), etc., est le principal appui sur lequel se fonde et s'acquiert la capacité de raisonner logiquement, tandis que la Logique formelle proprement dite, ou Logique symbolique, ne peut intervenir que bien plus tard au cours des études, et doit être réservée à des spécialistes.

(2) Dans un article de *Repères* [4], les auteurs s'en prennent à l'ambiguïté de cette expression "Si... alors..." qui aurait le défaut de confondre deux concepts logiques distincts, celui d'*implication* et celui de *pas de déduction*. Mais n'est-ce pas compliquer les choses inutilement que de vouloir enseigner cette subtile distinction aux lycéens ? Quand on énonce "Si P, alors Q", on pense tout simplement : "Si P est vrai, alors Q est vrai", ce qui est parfaitement clair, rigoureux, facile à assimiler. En revanche, c'est peut-être bien le concept d'*implication* lui-même (avec son symbole) qu'il conviendrait de bannir de l'enseignement secondaire. Car quelle est l'utilité pratique que l'élève connaisse la véritable signification de l'*implication* ? qu'il sache par exemple que "P implique Q" est une proposition vraie dans le cas où P et Q sont tous les deux faux ? Quand aura-t-il à s'en servir ?

On peut postuler que toute langue nationale est capable de traduire cette "langue logique", laquelle posséderait une dimension universelle, comme les Mathématiques elles-mêmes. Elle peut même le faire sans avoir recours à des néologismes, car toute civilisation passe par le discours, par l'argumentation. Or la démonstration et l'argumentation sont deux démarches de la pensée qui certes ne se confondent pas [4], mais s'appuient sur les mêmes registres du langage, sur ces mots de liaison aussi familiers et utiles au mathématicien qu'ils le sont au philosophe ou à l'avocat.

Ces mots de liaison se regroupent plus ou moins par familles. Par exemple on peut convenir (en première approximation) que des expressions comme "donc", "d'où", "par conséquent", "par suite", sont synonymes, de même que leurs équivalents malgaches "noho izany", "manaraka izany". Une deuxième famille de mots de liaison ont un sens tout différent : "or", "par ailleurs", et leurs équivalents malgaches "anilan'izany", "ankoa'izany". Notons dans la langue malgache l'utilisation à peu près systématique du mot "izany", qui signifie "cela" (cela dont il vient d'être question). Le malgache dit littéralement "par suite de cela", "à côté de cela", il fait toujours explicitement référence à ce qui vient d'être énoncé, alors que le lien avec ce qui précède n'est qu'implicite en français quand on utilise un mot comme "donc".

Enseigner les Mathématiques revient en grande partie à enseigner l'utilisation correcte de ce langage-là, à faire traduire un raisonnement logique plus ou moins confus dans la tête de l'élève dans ce langage qui, lui, doit s'efforcer d'être rigoureux, même si cela s'avère être difficile, parfois un peu illusoire [4]. Pour cette raison, on mettra en garde contre certains

éléments de ce langage conduisant à des ambiguïtés, on laissera par exemple "mais" ("nefa") et "parce que" ("satria") aux philosophes, avocats, et autres sophistes.

Si donc on ne peut raisonner que dans une langue, il est plus naturel de le faire dans sa langue maternelle, ce qui est toujours possible, y compris avec les exigences de rigueur propres aux Mathématiques. Or le choix de la langue maternelle est préférable, voire indispensable pour parvenir à une véritable intuition des concepts et de leurs enchaînements logiques.

Citons l'exemple d'une expérience pédagogique au Niger ([1], voir aussi [5][6][8]), où un psychologue de l'Université de Niamey, Ismaël Aboubakar Yenikoye, a procédé à une évaluation comparative entre différents systèmes d'enseignement actuellement concurrents :

*"Contrairement à l'idée courante selon laquelle le français, langue plus riche en notions abstraites que les langues africaines, permettrait de mieux enseigner les concepts logico-mathématiques aux jeunes élèves, on démontre que c'est l'introduction dès le début de la scolarité de langues étrangères ainsi que d'un contenu éducatif tout aussi étranger qui est susceptible de créer un handicap du point de vue du développement cognitif.*

*Aussi avons-nous inversé les priorités : "Apprendre le français d'abord pour maîtriser les concepts abstraits" devient : "Acquérir les concepts fondamentaux en langue nationale pour mieux apprendre le français."*

(André BAUDIN et Waziri AMADOU, *Les Langues nationales au secours du français*, [1]) (c'est nous qui soulignons le titre extrêmement révélateur de l'article).

## 5. Le vocabulaire scientifique et les Mathématiques en langue malgache

Il n'est pas question ici de prétendre ignorer le problème du vocabulaire scientifique, qui se pose en toute langue, mais il ne faut pas en faire un épouvantail, car c'est d'un enrichissement de la langue qu'il s'agit :

*“Les Mathématiques, comme les autres sciences, enrichissent la langue [...]. Le mouvement même des Mathématiques se traduit, aujourd'hui particulièrement, par un mouvement de la langue.” [7].*

Cet enrichissement concerne d'abord la langue où l'on crée le terme nouveau, qui sera d'autant mieux accueilli s'il est *imagé*, puis les langues où l'on s'efforcera de le traduire.

L'expression et la traduction dans telle ou telle langue des notions mathématiques constitue un problème complexe, mais tout à fait passionnant, car interdisciplinaire (c'est l'une des occasions où les linguistes et autres “littéraires” peuvent rendre un sérieux service aux mathématiciens !...). Il convient autant que possible de mettre en œuvre une méthode systématique, car la traduction ne se réduit pas au mot-à-mot, mais pour simplifier nous n'examinerons ici que les méthodes de traduction d'un mot isolé, qui sont essentiellement de trois types :

a) La traduction du mot technique à l'aide d'un mot qui existe déjà dans la langue nationale (ou d'un “mot-racine” en langue malgache, car c'est une langue agglutinante dont certaines “racines” ne sont pas à proprement parler des “mots”, mais peuvent soit le devenir, soit aider à fabriquer de nouveaux mots), ce mot se voit alors conférer une acception scientifique.

Exemple : “*vory*”, traduction de “*groupe*” pris dans son sens mathématique.

b) La fabrication d'un mot nouveau à partir des ressources de la langue nationale, c'est-à-dire de ses racines lexicales. On dit alors qu'on a fabriqué un néologisme.

Exemple de traduction du néologisme “*Topologie*” (créé au début de ce siècle) par un néologisme malgache : “*Anatoerana*”. Autre exemple : “*roazodafy*” pour “*parallélogramme*”.

c) L'importation pure et simple du mot à partir d'une langue étrangère. On dit alors que c'est un “emprunt” (en fait il s'agit d'un don, ou plus précisément d'un partage). On modifie généralement l'orthographe et la prononciation du mot pour respecter les règles phonétiques de la langue d'accueil.

Exemples : “*Aljebra*”, importé de “*Algèbre*”, lui-même importé du mot arabe “*al jabr*”.

Le défaut de l'importation est une impression d'impureté, de pièce rapportée. Mais à la longue le mot est en général très bien assimilé à la langue et on oublie son origine étrangère : ceux qui se plaignent aujourd'hui de *bulldozer* ne trouvent certainement plus rien à redire à *chiffre*, *algèbre*, *algorithme*, qui sont des mots d'origine arabe.

Le choix entre telle ou telle méthode de traduction mène donc souvent à des controverses. A Madagascar comme partout, les gens sont partagés entre deux tendances :

– ceux qui pensent que l'efficacité de la communication, la fonctionnalité, sont des critères plus importants que l'origine lexi-

cale nationale ou étrangère, qui empruntent volontiers, et qui par exemple préfèrent "vekotora" à "tsilo" pour traduire "vecteur" [17].

— ceux qui au contraire estiment qu'un mot pris dans le lexique ou inventé à partir du lexique de la langue nationale permet une meilleure intuition du concept, que la langue doit devenir auto-suffisante dans son développement même, et qui n'importent qu'à regret [12][13][14]. L'IREM a opté pour cette tendance, ce qui anticipait sur les recommandations actuelle d'une vénérable institution, l'Académie Malgache.

Le rapport des forces entre les deux tendances est très variable d'un pays à l'autre. Le premier camp fait la loi en Occident (Russie incluse), le second règne en maître en Orient (Chine, Japon), et on trouve toutes les situations intermédiaires.

De toute manière, c'est l'usage qui tranche. L'adoption du mot technique dans la langue d'accueil n'est acquise que par l'usage effectif qui en est fait par les intéressés. Exemple d'échec : "Anjerimanontolo" était sans doute une idée ingénieuse pour traduire en malgache le mot "Université", mais ce n'est pas passé dans l'usage, les usagers ont préféré "Oniversite".

On en revient au fait qu'une langue nationale est le résultat d'un effort national et non simplement du travail d'une commission d'experts, travail qui, s'il est indispensable au départ, doit être relayé par une pratique généralisée.

## 6. Bilan de l'expérience de l'IREM

L'expérience des Mathématiques en malgache impulsée par l'IREM s'est déroulée dans des conditions difficiles : dramati-

que manque de moyens matériels (surtout dans le contexte d'appauvrissement du pays), concurrence d'un enseignement privé en français qui, lui, était largement subventionné, etc.

D'autre part, cette expérience a été l'objet de critiques non fondées, dans la mesure où ce que l'on critiquait n'était pas tant l'introduction de la langue malgache que (implicitement) celle des "Mathématiques modernes". Si l'introduction des Maths modernes s'était faite en français, si au lieu de remplacer le mot *hitsy* par *zanakerana ify*, on avait remplacé comme en France le mot *droite* par le savant concept de *sous-espace affine*, les parents d'élèves malgaches n'auraient pas davantage apprécié, et auraient instruit le procès du boubakisme, non celui de la malgachisation des Mathématiques qui n'était pour rien dans cette mode (au contraire, les Malgaches ont en partie résisté à la mode boubakiste).

Certaines critiques ont été plus fondées, portant sur l'inégalité de formation entre enseignants par rapport à cette terminologie nouvelle. L'effort n'a pas été partout le même, et certains enseignants malgaches connaissent mal la terminologie de l'IREM.

Mais quand on y regarde de plus près, le bilan de l'expérience de l'IREM est très loin d'être négatif. Les élèves qu'on retrouve aujourd'hui dans les matières scientifiques en Maîtrise et en DEA à l'Université sont presque tous passés par l'Enseignement public, et leur niveau est sensiblement le même que celui de leurs homologues dans les Universités françaises. Il est absolument faux de prétendre que le fait qu'ils aient appris les Mathématiques en malgache représente pour eux un quelconque handicap.

Sur ce point, nous nous référons à notre expérience personnelle autant qu'à celle des autres universitaires, ceux du Service de Mathématiques de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo bien sûr, mais aussi l'expérience des universitaires français qui accueillent en France des étudiants boursiers étrangers. Jamais on n'entend dire que tel Marocain est handicapé d'avoir étudié les Mathématiques en arabe au lycée, tel Chinois de l'avoir fait en chinois, ou tel Malgache d'avoir été "malgachisé". Ce serait plutôt l'opinion contraire qui prévaut : les mathématiciens qui ont reçu une formation de base dans leur langue maternelle sont mieux structurés, moins "dissociés" que les autres.

S'il faut impérativement enseigner les Mathématiques dans les grandes langues de communication que sont l'anglais et le français, alors qu'on nous explique pourquoi dans les Olympiades de Mathématiques les lycéens français ou américains se font régulièrement battre à plate couture par les Chinois, les Hongrois et autres Bulgares...

Nous pensons que la question du malgache mathématique est incontournable. Car même si l'on admet que la langue d'enseignement des Mathématiques doit redevenir le français (ce qui est l'orientation officielle actuelle, comme nous allons voir), une conception pédagogique réaliste ne peut ignorer la *diglossie de fait* qu'on observe en classe (cf. plus loin les paragraphes 10 et 11) parce que les acteurs ne sont pas de vrais francophones, et prendre en charge ce qui se dit et ce qui s'explique en malgache.

Pour comprendre le revirement qui s'est produit, et l'actuel retour au français, il faut analyser le statut de la langue malgache dans la société, statut nettement

supérieur à celui des langues africaines dans les pays d'Afrique francophone subsaharienne.

## 7. Place et statut de la langue malgache

Voici comment on peut résumer la situation, assez complexe, de la langue dite *malagasy* :

– elle est unique, en ce sens qu'il y a une bonne intercompréhension entre les Malgaches en dépit des différences dialectales entre les parlers locaux, qui sont donc tous des variantes d'une même langue de la famille "malayo-polynésienne".

– c'est une langue écrite, depuis la traduction de la Bible à Tananarive dès les années 1820-1830 par des missionnaires britanniques, donc bien avant la colonisation française, qui n'a véritablement commencé qu'en 1896.

– ces mêmes missionnaires protestants avaient au XIX<sup>e</sup> siècle mis sur pied des écoles en langue malgache, surtout dans la province centrale des Hauts Plateaux : ils ont donc formé une élite protestante et "malgachisante" (c'est-à-dire écrivant le malgache) à Tananarive et sur les Hauts-Plateaux, élite qui pendant des décennies a donné du fil à retordre à la colonisation française.

– la langue malgache écrite officielle est celle de cette élite. Soit dit en passant, toutes les langues officielles à travers le monde sont au départ le dialecte parlé par l'élite d'une certaine province, à Madagascar c'est le dialecte "merina".

– les provinces côtières (60% de la population) n'ont pas eu la même histoire

que les Hauts-Plateaux. Même si elles comprennent très bien la langue officielle, et de mieux en mieux du fait des contacts, elles ne se sentent pas encore sentimentalement attachées à cette langue "merina". L'élite de ces provinces hésite donc entre trois politiques linguistiques : promouvoir les dialectes, promouvoir le malgache officiel, promouvoir le français. C'est ce dernier choix qu'elle fait en ce moment dans l'enseignement, pour des raisons que nous analyserons plus loin. Il ne faudrait pas pour autant interpréter cela comme une francophilie particulière aux provinces côtières, et se souvenir que c'est dans ces provinces, et non à Tananarive, qu'a éclaté l'insurrection de 1947.

— Même si les côtiers hésitent parfois à promouvoir la langue officielle "merina" dans l'enseignement, il serait néanmoins tout à fait excessif de prétendre que le sentiment ethnique, voire "tribaliste", l'emporte systématiquement sur le sentiment national, comme on peut le déplorer dans certains pays d'Afrique centrale. Car consciemment ou non, les côtiers ne cessent de promouvoir cette langue officielle en bien d'autres circonstances. Les présidents de la République qui se sont succédés (Philibert Tsiranana, Didier Ratsiraka, actuellement Albert Zafy) n'étaient pas "merina", ils faisaient partie des élites provinciales, mais ils ont toujours utilisé la langue officielle dans leurs discours, et tous les Malgaches les ont considérés, et considèrent le dernier en date, comme représentant la Nation malgache toute entière (*firenena malagasy*). En outre, les hommes politiques, ministres, députés à l'Assemblée Nationale, débattent dans cette langue malgache officielle, y compris les côtiers.

— Une conséquence de la colonisation est

*le prestige incontesté du français*, langue de promotion sociale, langue qu'il faut, encore aujourd'hui, impérativement posséder pour parvenir aux postes de responsabilité, ou plus simplement pour trouver un emploi bien rémunéré. A noter que le français joue ce rôle et ce rôle seulement, le français n'est pas une langue véhiculaire entre Malgaches. Il n'y a pas (ou plus) à Madagascar une variété de français populaire "créolisé" comme on peut en observer dans les pays d'Afrique noire.

— La concurrence des autres langues étrangères (anglais, etc.) est quasiment inexistante. Certains Malgaches prétendent qu'ils vont miser sur l'anglais, mais pour l'instant, cela reste purement au niveau des intentions. Il est bien difficile de rencontrer un anglophone digne de ce nom à Madagascar, et les rares Anglo-saxons présents dans l'île continuent de parler français avec leurs employés malgaches. En outre, la majorité des entreprises qui envisagent de venir s'installer ou se réinstaller à Madagascar, attirées par la qualité et le très bas coût de la main d'œuvre, sont françaises.

## 8. Années 80 et 90 : découragement, hésitations, transition politique

L'échec du régime "socialiste" de Didier Ratsiraka (à partir de 1975) a fait passer le pays par un grave processus d'appauvrissement durant les années 80. Tous ceux qui se rendent à Madagascar constatent qu'on n'en est plus du tout aux "Joies de l'île heureuse" dont il était question plus haut. Ce pays est devenu l'un des plus pauvres de la planète.

Ce désastre économique a eu plusieurs conséquences :

**L'IREM DE MADAGASCAR ET LE PROBLEME  
DE LA LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

– découragement des militants, notamment des militants “culturels” de la malgachisation, car les mathématiciens de l'IREM n'étaient pas précisément des militants politiques. Peu à peu, l'IREM a pratiquement cessé ses activités.

– renversement du régime de l'Amiral Didier Ratsiraka au cours d'une longue transition (1991-1993), à peu près pacifique, qui a conduit à un régime démocratique présidé par le professeur Albert Zafy, mais qui s'est aussi traduite par un long arrêt de l'activité économique, donc par des difficultés supplémentaires, sans parler de celles produites par les calamités naturelles (cyclones).

– appel à l'aide internationale (FMI, Banque Mondiale), et à celle, spécifique, de la France.

**9. Le retour au français comme  
langue d'enseignement :  
ses origines**

Ce retour, amorcé par l'ancien régime en 1990, a été officialisé depuis 1992, avec l'accord, semble-t-il, d'une grande partie de la population, en tout cas de celle des villes. Car la résistance au français a toujours été vive dans les campagnes [2] qui représentent 80% de la population et qui, contrairement aux villes, ont été autrefois le théâtre d'insurrections anti-coloniales (province de Tananarive en 1897, provinces côtières en 1947).

Outre le désir de promotion sociale, le retour au français dans l'enseignement est motivé par deux “croyances”, qui sont bien ancrées chez les citoyens :

– croyance, pourrait-on dire, aux vertus miraculeuses de la langue française en ce

qui concerne la qualité de l'enseignement, ce qui flatte évidemment notre orgueil national. En fait, cette croyance a des origines bien précises : l'enseignement d'avant 1972 était aux mains des autorités françaises, bénéficiait du concours de milliers d'enseignants français, il avait les moyens financiers et la qualité de l'enseignement dispensé en France ; il n'en alla pas de même de l'enseignement en malgache qui a suivi, manquant cruellement de moyens, ne prenant pas appui sur une véritable volonté nationale, puisque la bourgeoisie (toutes ethnies confondues) a continué de mettre ses enfants dans des écoles françaises ou des écoles confessionnelles favorisant l'enseignement en français. Devant la décadence de l'Enseignement public, les classes moyennes se sont senties grugées, et se sont mises à croire qu'une véritable égalité des chances passerait par le retour au français. Des écoles privées non confessionnelles affichant également “Enseignement en français”, ont fleuri dans la capitale. C'est donc pour répondre à une “demande sociale” bien réelle que les autorités ont officialisé ce retour dans l'Enseignement public, tous niveaux confondus (primaire, secondaire), et dans pratiquement toutes les matières ;

– croyance que l'aide financière de la France est subordonnée au choix du français comme langue d'enseignement. Certes, certains responsables français s'insurgent en privé contre cette idée, mais comme ils ne font aucune déclaration publique à ce sujet, les Malgaches continuent tous de croire dur comme fer, comme une chose allant de soi, que l'aide de la France, actuellement importante, est conditionnée par leur adhésion au retour du français comme langue d'enseignement. D'ailleurs dans le cadre de l'impressionnant et coûteux PRESEM (Programme de

REnforcement du Système Educatif Malgache) mis en place par la Coopération française, avec le concours de quatre-vingts coopérants français, tout se fait en français, non seulement bien sûr l'enseignement de la matière "langue française", mais aussi celui des Mathématiques et de la Physique.

Dans ce contexte, nous nous poserons trois questions :

- ce retour au français comme langue d'enseignement, appuyé par la Coopération française, est-il souhaitable au strict plan pédagogique de la formation scientifique des élèves ?

- en admettant qu'il soit souhaitable, est-il réalisable en pratique ?

- ce retour au français dans l'enseignement favorise-t-il l'avenir de la francophonie à Madagascar ? Même s'il ne s'opère pas d'une manière pleinement satisfaisante, n'aura-t-il pas au moins eu comme effet secondaire d'aider la francophonie à se maintenir, voire à se développer, à regagner du terrain perdu ?

A ces trois questions, nous répondrons, hélas, par le doute, si ce n'est par la négative. Nous pensons, et nous ne sommes pas les seuls [2][15][16][18], que cette tentative de retour au français a toutes les chances de se solder par un échec, car on ne change pas par décret les usages linguistiques de tout un pays. Cette défense de la francophonie est une opération à courte vue, très maladroite sur le long terme. S'il est clair pour tout le monde que la francophonie a connu un net recul à Madagascar, le remède qu'on nous propose là pourrait bien s'avérer le pire qu'on puisse imaginer. Beaucoup d'observateurs

pensent que si l'on s'obstine dans cette direction, on va tout droit vers une réédition des "événements de 1972", or nous avons vu que ce sont justement ces événements qui sont à l'origine du gros recul de la francophonie depuis vingt ans.

Pour l'essentiel, nous examinerons l'aspect "pédagogie des Mathématiques" de ces questions. Les autres aspects (sociologiques, culturels, politiques) sont d'une grande importance, mais débordent sans doute le cadre de la présente revue. Nous renvoyons donc à [2][15][16][18], et résumerons ici les conclusions de ces auteurs.

#### 10. La diglossie en classe de Mathématiques à Madagascar

Rappelons que les socio-linguistes distinguent entre *bilinguisme* et *diglossie*. Le bilinguisme est la capacité que quelqu'un possède de s'exprimer en deux langues, la diglossie est l'usage effectif et simultané de ces deux langues dans une situation donnée.

Les situations de diglossie sont fréquentes à Madagascar, notamment dans les entreprises et dans l'enseignement. Lorsqu'on demande à un enseignant malgache *bilingue* (nous considérons là le "meilleur" cas du point de vue d'un enseignement en français, mais dans les C.E.G., ce cas est l'exception, la plupart des enseignants sont monolingues et ne savent couramment que le malgache) en quelle langue il *enseigne* les Mathématiques, voici ce qu'il répond en général :

"C'est très simple, j'expose en français, puis j'explique en malgache."

C'est très simple, en effet, autrement dit

L'IREM DE MADAGASCAR ET LE PROBLÈME  
DE LA LANGUE D'ENSEIGNEMENT

on ne sait toujours pas en quelle langue il *enseigne*... En fait, la dualité s'effectue essentiellement entre ce qui est *écrit* (d'abord au tableau, puis lentement et consciencieusement recopié par les élèves dans leurs cahiers) qui est exclusivement en français, et ce qui est *oral*, qui est presque exclusivement en malgache. Bien entendu, si un élève a une question à poser, il le fera alors généralement *en malgache*, pour la simple raison qu'il ne parle pas le français, même s'il comprend un peu le français écrit (mais pas question pour l'enseignant de prononcer des phrases françaises non écrites avec le vague espoir que les élèves comprendraient, et même seraient capables de prendre des notes au vol, il sait très bien qu'il perdrait son temps <sup>(3)</sup>).

Le résultat le plus évident de cette pédagogie, c'est le rythme extrêmement ralenti de la leçon, puisque l'enseignant doit à tout moment traduire oralement en malgache ce qu'il a écrit en français. Visitez une classe : rien n'est plus navrant à observer que cette *lenteur*, celle du recopiage, celle du décryptage du texte français. Si encore les Malgaches étaient réputés d'esprit lent... Mais tout étranger débarquant à Madagascar constate immédiatement la remarquable vivacité d'esprit des enfants malgaches dans la vie quotidienne. Le contraste avec les mêmes, observés en classe, est total.

L'une des questions qui se posent, et que nous posons aux responsables et aux pédagogues, est de savoir si ces échanges oraux de questions et explications en malgache :

(3) Même à l'Université d'Antananarivo, l'expérience montre qu'il est illusoire d'espérer que les étudiants soient capables de prendre au vol des notes en français.

a) doivent être *proscrits*. Pourquoi ne le seraient-ils pas ? on entend dire que dans certaines écoles primaires le règlement colonial interdisant de parler malgache, même pendant la récréation, a été rétabli en 1992 !

b) doivent *demeurer pour l'instant ce qu'ils sont*, c'est-à-dire du malgache ou du *vary amin'anana* (malgache très imprégné de mots techniques français, littéralement *riz aux petits légumes*) purement oral et à prétention non scientifique, puis être peu à peu abandonnés, car les élèves *vont devenir francophones*, nous assure-t-on le plus sérieusement du monde.

c) doivent *accéder au stade écrit*, et retrouver ainsi la dignité scientifique qu'ils ont récemment perdue par arrêtés ministériels.

Dans les deux dernières hypothèses, ces Mathématiques malgaches, qui seules permettent la compréhension et surtout *l'expression* des élèves, auraient droit à un appui pédagogique approprié, ce qui n'excluerait pas qu'on puisse faire référence aux termes techniques français.

Les réponses qu'on apporte à ce type de questions sont à nos yeux capitales, en ce sens qu'elles conduisent à douter de la possibilité même qu'ont les autorités d'influer de manière décisive sur la *véritable* langue d'enseignement. Car qu'est-ce qui est le plus fondamental dans la langue, et dans le rapport entre l'enseignant et l'enseigné, l'écrit ou l'oral ? Les linguistes et les pédagogues connaissent bien la réponse.

*"Avant d'être écrite, la science est une activité sociale, et ne peut se passer de ce qui*

*fonde le rapport social, c'est-à-dire l'échange de la parole.*" (J.-M. Lévy-Leblond, cité par J.-L. Motchane [10]).

Finalement, quelle est la langue d'enseignement effective des Mathématiques à Madagascar, au stade actuel ? la question se pose très sérieusement d'un appui pédagogique bilingue même lorsque la langue d'enseignement est, en théorie, le français.

### 11. Le langage symbolique universel des Mathématiques : une solution ?

Effectivement, le langage des symboles, des formules, des équations, est précis, rigoureux et universel. En certaines circonstances, un mathématicien peut, grâce à ce langage, s'y retrouver dans un texte mathématique écrit dans une langue qu'il ne connaît pas, il lui "suffit" de lire les formules...

Tout cela est en fait plus théorique que pratique. En réalité nous savons bien que le langage symbolique présente de sérieux inconvénients :

- il est d'un usage délicat, et son abus peut être une source d'erreur, ou même de non-sens. C'est surtout le cas des symboles de la Logique formelle (quantificateurs, signes d'implication), qu'il est très dangereux de vouloir substituer à la "langue logique" dont il était question ci-dessus (paragraphe 4) ;

- même utilisé correctement, le langage symbolique est souvent abstrait, rebutant, et ses formulations sont trop denses pour servir efficacement durant la phase d'apprentissage des Mathématiques. Il con-

vient donc de ne pas en abuser, et d'avoir recours autant que possible aux ressources de la langue naturelle, qui procure une meilleure intuition des objets mathématiques.

Cependant il existe une circonstance où ce langage peut venir au secours des élèves, cela se produit lorsque les difficultés qu'ils rencontrent se situent au niveau de l'expression et non de la compréhension.

Mme Berthine Razanadrakoto [19] cite le cas d'un exercice de Combinatoire posé en français au lycée d'Antsirabe et de la solution "expéditive" de l'élève :

*"Un sac contient 9 boules numérotées de 1 à 9. On tire 3 boules simultanément de ce sac.*

- a) Combien y a-t-il de tirages possibles ?*
- b) Combien y a-t-il de tirages avec 3 numéros pairs*
- c) Combien y a-t-il de tirages avec 2 numéros pairs et 1 impair ?*

*Réponses de l'élève :*

- a)  $C_9^3$  b)  $C_4^3$  c)  $C_4^2 \times C_5^1$ ."*

On fait alors observer que si les réponses de l'élève exprimées en langage symbolique sont parfaitement exactes (ce qui, soit dit en passant, montre qu'il a le niveau d'un lycéen français : les meilleurs s'en sortent, même si on ajoute la difficulté de la langue étrangère), il n'est pas admissible qu'il ne donne aucune explication, aucune justification de ses réponses. En réalité, le langage symbolique vient ici au secours de l'élève, qui peut faire ainsi la preuve qu'il "comprend", même s'il ne sait pas "expliquer", ou plus exactement "rédiger une explication".

Cette anecdote est très révélatrice, car

tous les enseignants savent bien, partout, qu'ils rencontrent de grosses difficultés pour obtenir des élèves une qualité d'expression satisfaisante, *a fortiori* si on leur demande de s'exprimer dans une langue étrangère !...

Cela nous conduit à poser deux questions (dans l'hypothèse où la langue d'enseignement des Mathématiques redevient, en théorie du moins, le français) :

– Doit-on en pareil cas *exiger à l'examen une explication en français*, ou peut-on tenir pour valable une explication écrite en malgache ?

– Au cas où l'on tient pour valable une explication en malgache, ne convient-il pas d'aider l'élève à la formuler, à acquérir les *moyens d'expression* qui lui font défaut dans sa propre langue ? Car il est bien possible, dans le cas présent, que l'élève aurait été tout aussi incapable d'expliquer sa réponse dans sa langue maternelle, ou du moins de le faire dans un "langage rigoureux" (au sens de notre paragraphe 4).

Devant l'impossibilité pratique de faire s'exprimer les élèves en français à l'examen, le Ministère vient de donner (mai 1994) une réponse partielle à ces questions que tout le monde se pose, pour calmer l'inquiétude qui commence à se faire jour : les élèves auront la liberté de choix de la langue (français ou malgache) pour rédiger leurs copies, du moins aux examens du CEP et du BEPC. C'est là une très sage décision. Mais comment prépare-t-on ceux qui souhaitent rédiger en malgache, si l'enseignant n'est censé écrire qu'en français au tableau, et faute d'ouvrages rédigés en malgache ?

## 12. Comment le retour au français est perçu par les uns et les autres

– Les partisans du retour au français comme langue d'enseignement prétendent qu'il y aurait en fait pratiquement unanimité pour ce retour. C'est peut-être vrai du côté des élites, attachées au prestige du français et à la sélection par le français (y compris d'ailleurs l'élite protestante de la capitale, qui se dit opposée au retour du français, mais comme elle continue de mettre ses enfants dans les écoles françaises, où d'ailleurs jusqu'à présent ils ne reçoivent aucun enseignement de la langue malgache, chacun peut relever à juste titre une contradiction entre les paroles et les actes). La petite bourgeoisie fait également des sacrifices financiers pour que ses enfants aillent dans des écoles privées pas trop chères qui affichent le label "enseignement en français", mais elle commence à douter de la supériorité de ces écoles [2].

– La couche sociale la plus hostile au retour du français se recrute parmi les enseignants eux-mêmes (qui entre parenthèses sont très appauvris et n'ont plus, eux, les moyens de mettre leurs enfants dans des écoles privées). La majorité des enseignants, surtout ceux des lycées, considèrent cette réintroduction du français comme une régression pédagogique dont ils font les frais sur le plan professionnel (cf. ci-dessus notre paragraphe 10).

– Ces enseignants trouvent d'ailleurs un certain renfort auprès d'organismes internationaux comme l'UNESCO, l'ACCT, la Banque Mondiale etc., qui font traditionnellement appel à des experts en socio-linguistique et en psycho-linguistique. Or le verdict de ces experts est, depuis longtemps, toujours le même, et c'est celui du bon sens, d'ailleurs. On n'a pas besoin

d'être expert en psycho-linguistique pour savoir que la langue maternelle est, partout à travers le monde, celle qui permet à l'enfant d'assimiler les concepts, d'apprendre à raisonner logiquement, de former l'esprit en un mot. Cela est vrai même si cette langue est isolée et ne constitue pas une grande langue de communication. Et c'est pourquoi dans tous les pays développés la langue nationale (forme écrite proche de la langue maternelle) est la langue d'enseignement. Cela n'exclut nullement un apprentissage d'une ou de plusieurs langues étrangères de communication. Au contraire, il est démontré par maintes enquêtes qu'un apprentissage réussi des langues étrangères présuppose une bonne formation de base dans sa langue maternelle.

- Il y a certes un cas particulier qu'on monte en épingle, c'est cette tarte à la crème du "bilinguisme précoce". On met précocement l'enfant dans un bain de langue et cette immersion linguistique fait de lui un bilingue. L'élite bilingue de la capitale malgache sait très bien comment s'y prendre, et continue de former de parfaits petits bilingues, mais cela ne concerne qu'une toute petite minorité de privilégiés. Car pour des millions d'enfants malgaches, cette immersion linguistique est irréalisable en pratique, ils ne deviennent pas francophones, ils ne bénéficient pas du véritable entraînement à la pratique du français, impossible à mettre en place dans le milieu scolaire lui-même, et encore plus impossible à réaliser dans leur milieu social uniquement malgachophone.

- La situation n'est guère plus brillante pour les enseignants, surtout les plus jeunes, ceux qui, contrairement à leurs aînés, n'ont pas reçu l'éducation "d'avant 1972", qui ont été d'emblée "malgachisés"

et qui sont notoirement incapables d'enseigner en français. Et ce ne sont pas les stages de formation du PRESEM (chacun d'eux fait tout au plus deux ou trois stages d'une semaine par an) qui vont changer grand chose à cet état de fait. *"S'est-on jamais demandé combien de centaines d'heures sont nécessaires pour acquérir en français une compétence moyenne, et combien de milliers d'heures sont nécessaires à celui qui se destine à enseigner dans cette langue?"* [2]

### 13. Le compromis possible d'ouvrages scolaires bilingues (français-malgache)

Le Ministre français de la Coopération a récemment annoncé sa volonté de promouvoir l'édition de livres scolaires en Afrique francophone. Ces ouvrages, conçus en fonction du contexte local, seront rendus accessibles financièrement aux Africains par le biais de subventions. C'est là une excellente initiative : on s'occupe aussi d'harmoniser les programmes, et d'inclure des choses utiles dans la vie active. Le livre scolaire n'est certes pas une panacée, mais il peut rendre de très sérieux services, surtout dans des pays où la pédagogie est restée d'un type très traditionnel, magistral, directif, ce qui est le cas en Afrique et à Madagascar.

A Madagascar cependant, l'édition de livres rédigés entièrement en français nous paraît inadaptée, et nous nous rangeons parmi ceux qui se disent partisans de livres *bilingues* franco-malgaches dans les matières scientifiques. Des ouvrages de ce type ont l'avantage de mettre les deux langues sur un pied d'égalité, et d'être neutres quant au choix de la langue d'enseignement. Ces livres permettraient d'ailleurs un meilleur accès au français pour les

---

L'IREM DE MADAGASCAR ET LE PROBLÈME  
DE LA LANGUE D'ENSEIGNEMENT

---

élèves malgaches, en même temps qu'ils prolongeraient les efforts antérieurs en faveur de la langue malgache.

Plus généralement, la promotion de la langue nationale reste, plus encore que celle des grandes langues de communication, un facteur essentiel pour le développement des pays du Tiers-Monde, notamment pour l'indispensable développement de leurs zones rurales. L'enjeu du développement, c'est aussi celui de la réussite des transferts de technologies, d'une véritable réappropriation par la population des apports de la modernité, à l'image de ceux de ces pays du Tiers-Monde, par exemple en Asie, qui sont en train de sortir de l'ornière, et cela peut-être bien en grande partie parce qu'ils se sont donnés les moyens de mettre sur pied des systèmes éducatifs en langues nationales.

#### 14. L'avenir de la francophonie

Les adversaires de la proposition de livres bilingues avouent craindre que les élèves malgaches ne lisent plus que les pages en malgache et se désintéressent du français. De tels ouvrages ralentiraient donc le retour au français dans l'enseignement, tant souhaité par ces *zélateurs maladroits de la francophonie* dont parlent

C. et C. Bavoux [2]. Un tel argument est consternant... Car finalement, l'important n'apparaît plus qu'on mette en place un apprentissage efficace des sciences, mais l'apprentissage prioritaire du français, les sciences n'étant plus qu'un prétexte. Cette crainte ne démontre-t-elle pas que la langue idéale d'apprentissage est bien, à Madagascar comme ailleurs, la langue maternelle ? Car sinon pourquoi cette crainte frileuse d'une concurrence entre le français et la langue nationale ?

En fait, l'histoire passée de Madagascar le démontre amplement, la France a tout intérêt à se montrer respectueuse de la langue et de la culture malgache si elle veut défendre durablement les intérêts de la francophonie dans cette région du monde. Elle a tout intérêt à se défendre d'une attitude partisane en faveur du français, et à mettre enfin en pratique les recommandations réitérées des institutions de la Francophonie sur une nécessaire convivialité du français et des langues nationales. La francophonie, c'est bien, mais la francophilie, c'est encore mieux, et sur ce terrain personne ne niera qu'il y a du vraiment du travail à faire pour l'image de marque de la France à Madagascar, et pour l'amélioration des rapports entre Français et Malgaches.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] André BAUDIN et Waziri AMADOU, "Les langues nationales au secours du français", revue *Diagonales* n°14, ("Le français dans le monde"), avril 1990.
- [2] Claude et Claudine BAVOUX, "Le coût social des dernières politiques linguistiques", MADAGASCAR, *Politique Africaine* n 52, décembre 1993, éditions Karthala.
- [3] Louis-Jean CALVET, "Un débat passionné, un serpent de mer", Dossier "Les langues nationales à l'école", revue *Diagonales* n°21, ("Le français dans le monde"), janvier-février 1992.
- [4] Raymond DUVAL, Marie-Agnès EGRET, "Introduction à la démonstration et apprentissage du raisonnement déductif", *Repères-IREM*, Juin 1993.
- [5] Dominique GUEGAN, *Enseignement et Mathématiques en langues africaines*, Agence de Coopération Culturelle et Technique, 1983.
- [6] Paulus GERDES, "Conditions and Strategies for Emancipated Mathematics Education in Undeveloped Countries", in *For the learning of Mathematics* vol. 5 (1985).
- [7] Jean-Pierre KAHANE, "A propos des Mathématiques", in *Alliage* n°4, ed. ANAIS, Nice, 1990.
- [8] Gordon KNIGHT (Massey Univ., New Zealand), "Aliénation culturelle et Mathématiques", (trad. de l'anglais), *l'Ouvert* n°70 (1993), IREM de Strasbourg.
- [9] Louis et Suzanne LAFAGE, Pascal KOKORA, "Mathématique, langue d'enseignement, langue maternelle", Colloque inter-IREM, Abidjan, 1978.
- [10] Jean-Loup MOTCHANE, "Chercher, inventer, innover dans sa langue", in *Quelles langues pour la Science ?*, ouvrage collectif sous la dir. de Bernard CASSEN, ed. La Découverte, Paris, 1990. Dans le même ouvrage, citons encore : Alassane Salif N'Diaye, "L'Afrique francophone veut coopérer" ; Mohammed Larbi Bouguerra, "Réconcilier la Science et les populations du Tiers-Monde".
- [11] Joseph POTH, "Les langues nationales dans l'enseignement", *Le Courrier ACP* - N 119, Janvier 1990.
- [12] Pierre RAJAONA, "Evolution d'un IREM", Colloque inter-IREM, Abidjan, 1978.
- [13] RAKOTOZAFY HARISON Jean-B., "Quelques aspects de l'enseignement des Mathématiques dans un pays du Tiers-Monde", *Science et Technique*, vol. VII (1984-85), pp. 162-181, Université de Nantes.
- [14] Emile RAKOTOZANANY, "Une expérience de travail terminologique dans l'enseignement des Mathématiques en langue malagasy", Séminaire d'information sur les aspects méthodologiques et pratiques du travail terminologique, Académie Malgache et EACROTANAL, décembre 1988.
- [15] Michel RAMBELO, "Madagascar : la politique de relance du français et ses effets sur la situation linguistique", in *Langues, économie et développement*, R. Chaudenson, D. de

- Robillard, Institut d'Etudes Créoles et Francophones, Aix-en-Provence, ed. Didier-Erudition, t.2, pp. 75-121.
- [16] Michel RAMBELO, "Education et Développement en Afrique : contraintes et alternatives", Séminaire *Ecole du Nord, Ecole du Sud*, La Baume les Six, Juin 1991.
- [17] RAOELINA ANDRIAMBOLOLONA, Fred RAMIANDRASOA, "Comment forger une langue scientifique malgache", *Bull. Acad. Malg.* t. 52/1-2, 1974 (1976).
- [18] R.P. Adolphe RAZAFINTSALAMA, *Malgache ou Français comme langues d'enseignement ?*, Collège Saint-Michel, Antananarivo, Octobre 1993.
- [19] Berthine RAZANADRAKOTO, "Esquisse des problèmes de la langue d'enseignement à Madagascar", *Journées de réflexion de l'Académie Malgache sur le langage*, juillet 1992.
- [20] Marcel VITTE, *Compte-Rendu de la réunion du 24 Octobre 1969 tenue à la Direction Générale des Services Académiques*, Ministère des Affaires Culturelles, Tananarive, 1969.
- [21] Henri ARON, "Une dysfonction majeure : l'enseignement en coopération", in *Choc de cultures*, sous la direction de Carmel Camilleri et Margarite Cohen-Emerique, Ed. L'Harmattan, 1989. L'enseignement en coopération engendre des tensions liées à la cohabitation, souvent conflictuelle, de deux cultures, celle du pays hôte et celle des coopérants. En France, les classes comportant une forte proportion d'élèves issus de l'immigration présentent des situations comparables.