



Les performances en mathématiques des élèves des départements d'Outre-Mer

The Mathematics Performances of Students in the French Overseas Departments

Mélissa Arneton, Christine Bocéran et André Flieller



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/osp/4029>

DOI : 10.4000/osp.4029

ISSN : 2104-3795

Éditeur

Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle (INETOP)

Édition imprimée

Date de publication : 7 mars 2013

ISSN : 0249-6739

Référence électronique

Mélissa Arneton, Christine Bocéran et André Flieller, « Les performances en mathématiques des élèves des départements d'Outre-Mer », *L'orientation scolaire et professionnelle* [En ligne], 42/1 | 2013, mis en ligne le 07 mars 2016, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/osp/4029> ; DOI : 10.4000/osp.4029

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

© Tous droits réservés

Les performances en mathématiques des élèves des départements d'Outre- Mer

The Mathematics Performances of Students in the French Overseas Departments

Mélissa Arneton, Christine Bocéran et André Flieller

Introduction

- 1 Les comparaisons dans le temps et l'espace jouent un rôle essentiel dans l'évaluation des systèmes éducatifs (Thélot, 1993). Les comparaisons temporelles permettent non seulement de décrire des évolutions, par exemple l'évolution sur vingt ans des compétences de base des élèves en fin d'école primaire (Rocher, 2008), mais également d'évaluer des politiques éducatives par une mesure de l'écart entre l'avant et l'après (Flieller, 1994). Parmi les comparaisons dans l'espace, les enquêtes internationales sur les acquis des élèves sont les mieux connues. Elles débouchent le plus souvent sur un classement des pays à fort retentissement dans l'opinion publique, comme l'ont montré les enquêtes PISA qui se sont succédé de 2000 à 2009. Les palmarès ainsi établis, bien que discutables (Wuttke, 2008), apportent des informations irremplaçables sur les systèmes éducatifs et leurs résultats (Forestier, Thélot, & Emin, 2007). Mais l'apport de ces enquêtes va bien au-delà. Elles constituent un dispositif méthodologique très utile pour étudier certains facteurs, qui ne varient pas suffisamment à l'intérieur d'un pays pour que l'on puisse en mesurer les effets, et certains effets de contexte, une même mesure pouvant avoir des conséquences très différentes selon le contexte éducatif global. En étudiant les corrélations entre les caractéristiques des divers systèmes éducatifs et les variables servant de critères, les comparaisons internationales permettent également d'identifier des facteurs d'efficacité ou d'inefficacité, d'équité ou d'iniquité, ou du moins, de poser des hypothèses sur ces facteurs. Les comparaisons portant sur les établissements, les régions, les filières, les sous-systèmes (tels que public et privé), etc. d'un même pays constituent

une autre catégorie importante de comparaisons dans l'espace. Comme au niveau international, ces comparaisons intra-nationales débouchent sur des classements – en France, celui des lycées selon les résultats au baccalauréat ou celui des académies selon les résultats des évaluations nationales – qui suscitent l'attention des médias mais n'en constituent pas l'intérêt principal. D'autres objectifs en effet peuvent leur être assignés. Certaines réformes, par exemple, peuvent être évaluées par des comparaisons internes. C'est le cas de celles qui ne sont pas mises en œuvre simultanément dans toutes les régions ou tous les établissements d'un même pays. La progressivité de la mise en place crée une situation quasi expérimentale qui permet d'évaluer la réforme en comparant les régions ou établissements où elle est appliquée avec ceux où elle ne l'est pas encore, des procédures statistiques (analyses de régression le plus souvent) permettant de tenir compte des différences initiales entre les unités comparées. La mesure et l'étude des disparités internes, telles que les disparités régionales, constituent un autre objectif important des comparaisons intra-nationales puisque la réduction des inégalités est un objectif majeur de la plupart des systèmes éducatifs. Les comparaisons entre académies effectuées depuis 1993 par la Direction de l'Évaluation, de la Performance et de la Prospective (DEPP) du Ministère de l'Éducation Nationale (MEN), et publiées sous le titre générique *Géographie de l'école*, sont un bon exemple des études menées en France sur les disparités régionales.

- 2 Cet article porte sur les différences de performances scolaires entre les élèves des académies d'Outre-mer et ceux des académies métropolitaines. Nous montrerons que certaines disparités entre l'Outre-mer et la métropole sont passées inaperçues malgré leur ampleur. Mais il nous faut tout d'abord caractériser les académies d'Outre-mer et montrer l'intérêt de leur étude.

Caractéristiques des académies d'Outre-mer

- 3 Les départements d'Outre-mer (DOM) ont été créés en 1946¹ et sont devenus des régions monodépartementales en 1982. Depuis 1984, ils disposent chacun d'une académie propre, que rien ne distingue formellement des académies métropolitaines. De l'école maternelle jusqu'à l'université, l'enseignement y est organisé de la même manière et suit la même réglementation que dans la métropole. Les programmes et les horaires sont les mêmes que dans les autres académies, les adaptations au contexte local (histoire, géographie, sciences de la vie et de la terre) restant marginales (Doligé, 2009). Les enseignants sont recrutés et formés dans les mêmes conditions et soumis aux mêmes obligations que partout ailleurs.
- 4 L'identité organisationnelle et administrative des académies domiennes et métropolitaines contraste avec l'originalité des premières aux plans culturel, démographique, économique et social. Les DOM ont une histoire propre, différente de celle de la métropole, qui leur confère une identité culturelle à laquelle ils sont attachés (e.g. Glissant, 1997). Une dimension fondamentale de celle-ci est la langue créole, qui est encore largement utilisée et que la plupart des enfants comprennent, comme le français, lorsqu'ils entrent à l'école élémentaire. Toutefois, l'enseignement se fait en français et le créole n'est enseigné que de façon optionnelle en tant que langue régionale. Un autre trait culturel important est l'organisation de type matriarcal de la famille traditionnelle, où la mère occupe une « place majeure et cumule l'essentiel des responsabilités d'éducation des enfants », tandis que le « père ne l'assiste souvent qu'épisodiquement,

voire pas du tout » (Azéma, 2002, pp. 31-32). Du point de vue démographique, les DOM se signalent par la jeunesse de leur population (33,7 % a moins de 20 ans contre 24,8 % en métropole, selon Doligé, 2009), ainsi que par la fréquence élevée des familles monoparentales qui s'élève à 35,1 % en moyenne dans les DOM des Antilles-Guyane (Catherine & Forgeot, 2010) et à 27,4 % à la Réunion (INSEE de la Réunion, 2009), contre 13,4 % en métropole. Au niveau économique et social, on relève notamment une structure des emplois moins favorable qu'en métropole (10,4 % de cadres et 34,3 % d'employés en 2008 contre respectivement 16,1 % et 28,5 % en métropole), un taux élevé de chômage (27,2 % fin 2009 dans les DOM, contre 9,1 % en métropole), ainsi qu'un nombre important de personnes en situation de précarité (d'après Mathieu 2002, les bénéficiaires du RMI et leurs ayants droit représentaient en 2002 19 % de la population domienne contre 3,1 % de la population métropolitaine).

- 5 La population des DOM est également caractérisée par un niveau scolaire plus faible que celui de la population métropolitaine, comme le révèlent clairement deux statistiques. La première porte sur les adultes ne possédant aucun diplôme. D'après le recensement de 2008, ils représentent 18 % des personnes de 15 ans et plus non scolarisées en métropole, mais 37,3 % à la Martinique, 40,8 % à la Guadeloupe, 48,8 % à la Réunion et 52,3 % en Guyane. La deuxième statistique concerne les adultes éprouvant des difficultés en lecture. À la Journée d'Appel de Préparation à la Défense de 2009, où 800 000 jeunes des deux sexes ont subi un test de lecture, on a diagnostiqué des difficultés de lecture chez 30 % des jeunes adultes de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion, soit trois fois plus qu'en métropole (De La Haye, Gombert, Rivière, & Rocher, 2010). L'enquête Information et Vie Quotidienne (IVQ) a fourni des informations plus complètes sur le niveau de connaissance des adultes. Cette étude, organisée sous la direction de l'INSEE, visait à mesurer le niveau de compétence des personnes de 18 à 65 ans dans les domaines de l'écrit (littératie) et du calcul (numératie). L'enquête a été effectuée d'abord en métropole, en 2004 (Murat, 2005), puis a été étendue à la Martinique en 2006 (Coupin & Forgeot, 2008), à la Réunion en 2007 (Actif & Monteil, 2008) et à la Guadeloupe en 2008 (Mouty, 2010). Les extensions ultramarines de l'enquête IVQ ont confirmé que le pourcentage de personnes en difficulté était plus important dans les départements d'Outre-mer que dans ceux de métropole. Dans le domaine de l'écrit, on dénombre 15 % d'adultes en difficulté « grave » ou « forte » en Martinique, 22 % à la Réunion et 25 % en Guadeloupe, contre 12 % en métropole. Dans le domaine du calcul, les personnes obtenant des résultats qualifiés de « médiocres » représentent 20 % des adultes de Martinique, 31 % de ceux de la Réunion et 25 % de ceux de Guadeloupe, contre 13 % en métropole. Les différences entre les DOM et la métropole constatées dans la population adulte se retrouvent dans la population scolaire. De façon très régulière, les évaluations nationales de rentrée passées par les élèves de CE2 et de 6^{es} ont situé les quatre académies des DOM parmi les moins performantes, que le classement soit établi sur la base des scores bruts ou sur celle des scores corrigés pour les différences de composition sociale des académies (voir les éditions successives de la *Géographie de l'école*). Les différences entre les DOM et la métropole s'observent même sur les populations scolaires sélectionnées, comme celle accédant au baccalauréat général. C'est ainsi qu'à la session de juin 2011, le taux de succès à cet examen s'élevait, toutes sections confondues, à 82,3 % dans les DOM contre 88,4 % en métropole (Le Laidier, Pauron, & Thomas, 2011).
- 6 Deux études typologiques permettent de préciser la situation des académies domiennes dans l'ensemble des académies. Thomas et Thauriel-Richard (2005) ont établi une

typologie des collèges publics. Leur étude a porté sur la totalité des 5 150 établissements publics de métropole et des DOM et sur deux types de variables relatives à la structure et au fonctionnement de l'établissement d'une part et aux élèves de 6^e (mesures agrégées au niveau du collège) d'autre part. Le traitement statistique (classification hiérarchique ascendante) a permis de dégager cinq types de collèges, dont la répartition varie beaucoup selon les académies. Comme les académies du Nord (Amiens, Caen, Lille, Reims, Rouen), les académies domiennes comportent un pourcentage élevé de collèges du type « urbain défavorisé », caractérisés notamment par l'origine sociale modeste des élèves et par un score aux épreuves d'évaluation de rentrée en 6^e inférieur à la moyenne nationale. Mais les DOM se différencient de ces académies métropolitaines par leur forts pourcentages d'élèves en retard en 6^e et de collèges en éducation prioritaire (ZEP ou REP). L'académie de Guyane à son tour se distingue des trois autres académies domiennes par un fort pourcentage d'élèves étrangers et un pourcentage d'accès à la classe de 3^e plus faible que dans les autres DOM. La spécificité des DOM et en particulier la singularité de la Guyane sont confirmées par un travail récent (*Géographie de l'école*, 2011). Dans cette nouvelle étude, une typologie des académies a été établie à partir de 22 indicateurs divers, issus des recensements de population. Une classification hiérarchique ascendante des 30 académies opérée sur la base de ces indicateurs permet de répartir celles-ci en 7 groupes, dont 2 sont constitués uniquement d'académies domiennes. Le premier groupe associe la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion, qui se distinguent des académies métropolitaines par de nombreuses caractéristiques démographiques, économiques et sociales, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut. Le deuxième groupe est un singleton constitué de la seule Guyane. Parmi les particularités de cette académie, on peut retenir la forte proportion des personnes de nationalité étrangère (38 % contre 2 % à la Martinique) et le faible niveau de formation de la population (à titre d'exemple, 42,3 % des adultes accèdent au niveau IV³ en Guyane, contre 62,8 % en Martinique et 71,8 % en métropole). De ces deux études typologiques, il ressort donc que les académies domiennes se distinguent nettement des académies métropolitaines et que la Guyane se distingue à son tour nettement des académies domiennes.

Les performances en mathématiques des élèves domiens

- 7 Alors que les écarts entre les DOM et la métropole dans l'accès aux études et dans les performances scolaires sont souvent mentionnés dans la littérature spécialisée, les observations sur le niveau comparé des élèves domiens en français et en mathématiques sont rares. Le plus souvent, la littérature n'évoque aucune spécificité disciplinaire. Par exemple, le rapport Azéma (2002), qui s'appuie sur les résultats aux évaluations nationales de rentrée en 6^e pour donner un aperçu des acquis des élèves domiens par rapport à ceux de la métropole, le fait en additionnant les scores de français et de mathématiques. Implicitement, ceci revient à considérer que l'écart de performances entre les élèves domiens et métropolitains est le même, ou à peu près le même, en français et en mathématiques. Ce jugement est explicite dans l'édition 2003 de la *Géographie de l'école* qui, se fondant sur les notes brutes aux évaluations, signale la faiblesse des académies domiennes en précisant que l'écart avec celles de la métropole a la même valeur en français et en mathématiques. Deux études mentionnent une différence de réussite dans les deux matières, mais de manière contradictoire. Si Moussa (2005) compare les performances d'écoliers de deux académies, celle de la Réunion et celle de Dijon, dans des épreuves de français et de mathématiques élaborées par la DEPP.

Il constate que les élèves réunionnais obtiennent généralement, quels que soient le niveau scolaire et la discipline, des scores moyens significativement inférieurs à ceux de leurs condisciples métropolitains, et ceci, à caractéristiques sociodémographiques semblables. Au vu des performances recueillies au début et fin d'année scolaire, l'auteur estime que l'écart en défaveur des réunionnais est en général plus marqué en français qu'en mathématiques, aussi bien en CE1 qu'en CM2. Chargés d'un rapport sur le système éducatif en Guadeloupe, Guérin, Céas, Le Goff et Martin (2003) font un constat diamétralement opposé dans cette académie. Selon ces inspecteurs généraux, les évaluations nationales font ressortir des faiblesses plus marquées en mathématiques qu'en français. De la 6^e à la 2^{de}, la différence entre les deux disciplines s'amplifie, en même temps que l'écart entre la Guadeloupe et la métropole se creuse. En 2002, l'écart est de 10 points en français et 13,4 points en mathématiques en 6^e, mais il atteint 16 points en français et 21,6 points en mathématiques en 2^{de}. Pour les auteurs du rapport, on peut qualifier les mathématiques de « discipline sinistrée » (p. 12). Récemment, un autre expert (Kahane, 2009) s'appuyant, non pas sur les résultats des élèves aux évaluations mais sur la qualité de la recherche pédagogique en mathématiques aux Antilles, ainsi que sur le succès de certaines opérations de promotion de la discipline auprès des lycéens, considère les académies antillaises comme « exemplaires » pour l'enseignement des mathématiques.

- 8 Les avis sont donc divergents. Toutefois, deux positions prédominent : a) il n'y a pas de différence appréciable entre les mathématiques et le français, et b) le français suscite plus de difficultés que les mathématiques chez les élèves des DOM. Ce deuxième point de vue peut être rattaché à l'attention portée par beaucoup d'auteurs au bilinguisme et à son effet négatif supposé sur l'apprentissage de la langue. La comparaison des élèves d'Outre-mer avec les élèves d'origine étrangère aboutirait à la même conclusion. Vallet et Caille (1996) montrent en effet que les différences de performance entre ces élèves et les autres disparaissent en mathématiques alors qu'elles sont seulement atténuées en français. Quant à la croyance en une absence de spécificité disciplinaire, elle peut trouver quelque fondement dans la forte corrélation entre les performances en français et les performances en mathématiques que l'on observe, non seulement au niveau individuel, mais également au niveau collectif. C'est ainsi que les différences de performance entre les élèves d'origine sociale contrastée – par exemple, chef de famille ouvrier versus cadre ou profession libérale – ne sont pas significativement différentes dans une discipline que dans l'autre⁴. De même, il existe une corrélation élevée entre les performances moyennes des académies en français d'une part et en mathématiques d'autre part (*Géographie de l'école*, 2003). Les raisons de ne pas apercevoir une éventuelle amplification des écarts entre la métropole et les DOM en mathématiques ne manquent donc pas.
- 9 Dans quelques recherches peu nombreuses, les performances en mathématiques des élèves domiens ont été étudiées en elles-mêmes plutôt qu'en comparaison avec les performances de ces élèves en français. Lauret (1997) s'est intéressé à l'incidence de la maîtrise de la langue sur la résolution de problèmes mathématiques par des écoliers martiniquais. Les élèves du groupe expérimental ont bénéficié d'un atelier de remédiation portant sur la compréhension d'énoncés de problème. Les élèves du groupe contrôle ont suivi l'enseignement normal et passé, comme les autres, un pré-test en cours de CE2 et un post-test en fin de CM1. Les résultats ont montré que la remédiation profitait surtout aux élèves faibles à la fois en mathématiques et en français. Plus récemment, Aye et Lehalle (2006) ont étudié l'acquisition des nombres relatifs par des collégiens de la

Réunion d'une part et de Montpellier d'autre part. Le but de la comparaison était de mettre en évidence l'influence éventuelle de facteurs culturels sur les acquisitions numériques. Les auteurs se sont plus particulièrement intéressés aux nombres relatifs qui posent la question de leur application aux situations de la vie courante par les élèves. Les performances ont été mesurées par le nombre d'opérations sur des relatifs réussies et par le nombre de contextes pertinents de réemploi proposés par les élèves. Trois résultats se dégagent de cette recherche. Premièrement, les élèves réunionnais obtiennent de moins bonnes performances que les élèves montpelliérains, aussi bien en opérations qu'en contextualisation. Deuxièmement, les processus d'acquisition ne semblent pas différer d'un échantillon à l'autre, ce qui conduit les auteurs à interpréter les résultats des élèves réunionnais comme le signe d'une « acquisition analogue mais plus lente des nombres relatifs » (p. 165). Troisièmement, la langue d'interrogation des élèves réunionnais – français ou créole – n'a pas d'influence sur leurs performances. Quand on le rapproche des observations précédentes de Lauret, ce dernier résultat montre la complexité des relations entre la langue et sa maîtrise d'une part et les acquisitions et performances mathématiques d'autre part, relations qui semblent dépendre, parmi d'autres variables, des domaines de connaissance et des activités mathématiques considérés (voir aussi la revue de Fayol & Camos, 2006).

Objectifs et caractéristiques de la recherche

- 10 Tandis que l'infériorité des performances scolaires des élèves domiens a été fréquemment relevée, nous nous sommes peu intéressés jusqu'ici aux éventuelles différences de niveau de ces élèves en mathématiques et en français. Les quelques auteurs qui se sont exprimés sur le sujet ont émis des avis contradictoires. L'objectif principal de la présente recherche est de faire la lumière sur cette question. Nous faisons l'hypothèse inverse de ce qui semble être l'opinion majoritaire, à savoir qu'il n'y a pas de différence entre les deux matières ou, s'il en existe une, qu'elle est en faveur des mathématiques. Nous pensons au contraire que les élèves domiens sont plus fortement désavantagés en mathématiques qu'en français. Cette prédiction se fonde sur plusieurs observations convergentes. Nous avons déjà mentionné celles de l'Inspection Générale de l'Éducation nationale sur le niveau des élèves guadeloupéens en mathématiques. À la Martinique, l'une de nous a fait des observations similaires à l'occasion d'un stage de professionnalisation. À la Réunion, l'article de Si Moussa (2005) fait apparaître une différence qui va en sens inverse des conclusions énoncées par l'auteur. Dans cette étude en effet, l'écart entre les élèves de CM2 des académies de Dijon et de la Réunion s'élève à 7,4 points en mathématiques contre 3,8 points seulement en français. Ces données semblent bien indiquer que les élèves domiens ont plus de difficultés en mathématiques qu'en français, et les quelques sondages entrepris avant le lancement de notre recherche n'ont fourni aucun résultat en sens contraire.
- 11 Un deuxième objectif de ce travail est d'analyser plus en détail les difficultés des élèves domiens en mathématiques. Sont-elles générales ou relatives à certains domaines particuliers des mathématiques ? Dans le deuxième cas, le décalage entre les mathématiques et le français constaté au niveau des scores globaux serait imputable à des difficultés importantes mais localisées. Un pas en direction de l'explication serait ainsi fait.

- 12 Un dernier objectif de la recherche est, précisément, de tester certaines hypothèses explicatives du décalage, en particulier celle de la répercussion d'une insuffisante maîtrise de la langue sur la compréhension des énoncés mathématiques (Giraud, Gani, & Manesse, 2002). Bien que les relations entre le langage et les mathématiques soient complexes, notamment en situation de bilinguisme (Moschkovich, 2007), l'impact de difficultés langagières sur les performances en mathématiques semble avéré par certains travaux tels que celui de Lauret (1997) sur la compréhension des problèmes. Il importe donc d'évaluer ce qui dans les difficultés des élèves domiens en mathématiques pourrait s'expliquer par leurs difficultés en français.
- 13 Cette investigation devrait évidemment contribuer à une meilleure connaissance des disparités du système éducatif. Mais elle se justifie également par des raisons théoriques. En raison de leur statut et de leurs particularités, les académies domiennes constituent une sorte de « laboratoire naturel », selon l'expression employée par Hagège (1985, p. 30) pour expliquer l'intérêt des créoles dans l'étude de la genèse des langues. En effet, ces académies ont la particularité de présenter une forte originalité culturelle tout en étant formellement identiques aux académies métropolitaines. Les DOM permettent par conséquent de comparer des académies différentes par la culture, mais identiques par les programmes, les horaires, le recrutement des enseignants, la langue d'enseignement, etc., constituant ainsi un dispositif d'étude privilégié. Mais alors que ce dispositif a été mis à contribution dans des recherches sur le développement et le fonctionnement cognitifs (Anciaux, Caliri, Alin, Leher, & Féry, 2005 ; Parmentier & Hamon, 2005), ainsi que sur le bilinguisme et l'acquisition du français (e.g. Durizot Jno-Baptiste, 1996 ; Genelot, Negro, & Peslage, 2007 ; Tupin, 2005), il n'a été que peu employé pour l'étude des acquisitions mathématiques, la recherche de Aye et Lehalle (2006) faisant ici figure d'exception. Aussi cet article se propose-t-il de contribuer à l'étude des facteurs culturels de l'acquisition des mathématiques, en précisant toutefois que la contribution visée n'est qu'indirecte. Notre recherche n'a en effet sur ce plan qu'un caractère exploratoire car, plutôt que de chercher à tester une hypothèse précise, elle vise à mettre en évidence un phénomène partiellement explicable par des facteurs culturels et à servir ainsi de base ou de cadre à de futurs travaux plus directement orientés vers l'étude de ces facteurs.
- 14 En raison des populations ciblées, des outils et des protocoles employés et de la périodicité des opérations, les évaluations nationales effectuées chaque année à l'école élémentaire ou à l'entrée au collège constituent la source de données actuellement la plus sûre pour une comparaison des acquis des élèves dans les DOM et la métropole. Ces évaluations à caractère obligatoire concernent tous les établissements, quels que soient leur statut, public ou privé, et leur localisation, en métropole ou en Outre-mer. De plus, les classes concernées, à savoir le CE1 ou le CE2 et le CM2 ou la 6^e selon les périodes, ne sont que marginalement affectées par la sélection scolaire. Ces opérations permettent ainsi de mesurer avec une bonne précision les acquis des écoliers en français et en mathématiques. Les épreuves sont élaborées en référence aux programmes nationaux par une commission d'enseignants expérimentés et d'inspecteurs, ce qui assure la validité de contenu des instruments. Les tests sont appliqués selon un protocole destiné à uniformiser les conditions de passation (calendrier, ordre des épreuves, consignes, etc.), qui est le même en Outre-mer et en métropole. Quant au caractère annuel de l'évaluation, il permet d'une part de s'affranchir des inévitables fluctuations dues aux spécificités des cohortes observées, des épreuves utilisées, ainsi que des échantillons servant à établir les

statistiques nationales et, d'autre part, d'étudier les éventuelles variations temporelles du phénomène considéré.

- 15 Compte tenu de sa singularité au sein des DOM, la Guyane a été écartée de notre recherche. Les trois autres DOM formant un ensemble assez homogène, nous nous sommes concentrés sur la Martinique, qui nous permettait d'accéder à des données très complètes. Trois études ont été effectuées. L'étude principale, présentée dans la première partie de l'article, s'est appuyée sur les évaluations de rentrée en 6^e des années 2001-2002 à 2003-2004. Les données analysées nous ont été communiquées par la DEPP, dans le cadre d'un contrat d'étude, et par le rectorat de la Martinique. La deuxième étude, exposée ensuite, avait pour but de vérifier la stabilité temporelle des résultats de l'étude principale, ainsi que leur généralisabilité à d'autres niveaux scolaires (CE1 et CM2). Elle a porté sur les évaluations des années 2006-2007 à 2009-2010. La troisième étude, objet de la dernière partie de l'article, s'est donnée pour objectif de vérifier la généralisabilité à la Guadeloupe et à la Réunion des résultats obtenus en Martinique, en 6^e au début des années 2000, et aux CE1 et CM2 à la fin de la décennie.

La spécificité des performances en mathématiques des élèves martiniquais : mise en évidence sur les élèves de 6^e des années 2001-2002 à 2003-2004

- 16 Cette première étude avait pour objectif de déterminer si l'infériorité des performances scolaires des élèves de la Martinique par rapport à ceux de la métropole est de même ampleur en français et en mathématiques. Sur la base de certaines observations préalables, nous avons supposé que l'écart des performances moyennes était plus important en mathématiques. Pour le vérifier, nous avons procédé à l'analyse secondaire des résultats obtenus par les élèves de 6^e aux évaluations de rentrée au cours de trois années scolaires consécutives : 2001-2002, 2002-2003 et 2003-2004. Le fichier communiqué par la DEPP contenait le détail des réponses aux items des épreuves d'évaluation fournies par un échantillon national d'élèves de 6^e ainsi que certaines informations de base concernant ces élèves (notamment : âge, sexe, PCS du chef de famille, établissement en éducation prioritaire ou non, académie). Les données martiniquaises ont été recueillies auprès de l'Académie de Martinique qui a bien voulu nous communiquer un fichier semblable à celui de la DEPP mais comportant l'ensemble des élèves de 6^e ayant passé les épreuves d'évaluation lors des trois années de référence. Dans la suite des analyses, qui portent sur les élèves à l'heure, on a partagé les élèves métropolitains en deux groupes selon la situation de leur établissement en ZEP⁵ ou hors ZEP. Les élèves métropolitains en ZEP offrent en effet un point de comparaison intéressant avec les élèves martiniquais, en raison de la proximité sociale et scolaire des deux groupes (on observe notamment dans les deux groupes des pourcentages élevés de familles nombreuses et de familles monoparentales, de parents au chômage ou ayant des emplois peu qualifiés, ainsi que d'élèves en retard scolaire).
- 17 Les effectifs des trois groupes ainsi obtenus de même que les performances moyennes aux épreuves d'évaluation sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Effectif et résultats aux épreuves d'évaluation des trois groupes d'élèves de 6^e

	Métropole hors ZEP	ZEP	Martinique
2001-2002			
Effectif total	1 761	640	6 126
Score en français (écart-type)	73.1 (14.6)	62.9 (18.5)	62.7 (16.8)
Score en mathématiques (écart-type)	68.1 (17.8)	57.2 (20.5)	50.6 (19.6)
2002-2003			
Effectif total	3 176	1 010	6 043
Score en français (écart-type)	65.1 (16.6)	55.6 (16.8)	54.6 (17.6)
Score en mathématiques (écart-type)	64.9 (19.5)	52.9 (20.1)	46.4 (20.6)
2003-2004			
Effectif total	2 245	742	4 188
Score en français (écart-type)	66.5 (19.5)	57.4 (17.9)	55.8 (18.8)
Score en mathématiques (écart-type)	63.5 (19.5)	52.4 (22.5)	45.7 (21.1)

18 Note. Les scores sont exprimés en pourcentages d'items réussis.

Table 1. Size and test scores of the 6th grade groups

Les écarts de performance entre la Martinique et la métropole en français et en mathématiques

19 Une comparaison directe des performances des élèves de la Martinique en français et en mathématiques n'aurait aucun sens, car les performances dépendent des épreuves utilisées. On remarque d'ailleurs dans le tableau 1 que les élèves de métropole hors ZEP ont, dans les trois années de référence, des performances moyennes en mathématiques inférieures à leurs performances moyennes en français, sans que l'on puisse savoir si cette différence reflète une inégale maîtrise des deux disciplines, une différence de difficulté des épreuves, ou encore, un mixte des deux. C'est donc l'écart des élèves

martiniquais et métropolitains dans les deux matières qu'il faut considérer et comparer. Mais cette comparaison ne suffit pas car la signification d'un tel écart dépend de la dispersion des notes : un même écart est d'autant plus important que la dispersion est faible. L'indice d de Cohen répond à cette nécessité. Il s'obtient par la formule $d = (m_1 - m_2) / s$, où m_1 et m_2 représentent les moyennes des groupes comparés et s , l'écart-type des notes, que l'on suppose être le même dans les deux groupes (dans la présente analyse, l'écart-type est celui de la population métropolitaine *générale*). En accord avec Cohen (1988), on considère comme importantes les valeurs de d supérieure à 0,50. Le tableau 2 présente les valeurs de d en français et mathématiques obtenues en comparant les groupes deux à deux : métropole hors ZEP et métropole en ZEP ; métropole hors ZEP et Martinique ; métropole en ZEP et Martinique.

Tableau 2. Mesure des différences entre les groupes par l'indice d de Cohen (élèves de 6^e)

	Métropole hors ZEP-ZEP	Métropole hors ZEP-Martinique	ZEP-Martinique
2001-2002			
Français	0.65	0.64	0.01
Mathématiques	0.58	0.91	0.34
2002-2003			
Français	0.55	0.63	0.06
Mathématiques	0.61	0.95	0.32
2003-2004			
Français	0.55	0.60	0.09
Mathématiques	0.59	0.87	0.32
Moyenne			
Français	0.58	0.62	0.05
Mathématiques	0.59	0.91	0.33

Table 2. Measure of the between-groups differences by the Cohen's indice d (6th grade pupils)

- 20 Quatre constats peuvent être faits à partir de ce tableau. Premièrement, la valeur de d s'avère stable dans le temps pour une même discipline et les deux mêmes groupes, les petites variations de l'indice ne modifiant jamais son ordre de grandeur. Deuxièmement, on constate, dans les deux disciplines, une nette supériorité ($d > 0,50$) des élèves métropolitains hors ZEP, tant sur les élèves métropolitains de ZEP que sur les élèves martiniquais⁶. Troisièmement, la supériorité des élèves métropolitains hors ZEP sur les élèves martiniquais est plus marquée en mathématiques (d moyen = 0,91) qu'en français (d moyen = 0,62), tandis que leur supériorité sur les élèves métropolitains en ZEP est de

même ampleur dans les deux disciplines (d moyen = 0,59 en mathématiques et 0,58 en français). Quatrièmement et corrélativement, alors que les élèves de ZEP et de Martinique ont à peu près les mêmes performances en français (d moyen = 0,05), les premiers surpassent les seconds en mathématiques (d moyen = 0,33). Il apparaît ainsi que l'écart de performances entre les élèves de la Martinique et ceux de la métropole est plus important en mathématiques qu'en français et que cette différence entre disciplines ne semble pas liée à la composition sociale des deux groupes puisqu'elle s'observe aussi dans la comparaison entre élèves martiniquais et élèves de ZEP. En bref, cette première analyse met en évidence un pattern de performances propres aux élèves de la Martinique.

Les écarts de performance dans les différents champs des mathématiques

- 21 Les items des évaluations nationales sont regroupés en un certain nombre de « champs ». Dans la période de référence, cinq champs étaient distingués : « numération et écriture des nombres », « traitements opératoires », « problèmes numériques », « traitement de l'information » et « travaux géométriques ». La question de savoir si les différences de performance entre les élèves martiniquais et métropolitains sont homogènes ou variables selon les champs est essentielle. En effet, les hypothèses explicatives que l'on peut avancer doivent être cohérentes avec le profil des résultats observé, qui peut d'ailleurs suggérer certaines pistes.
- 22 Dans cette deuxième analyse, les comparaisons précédentes ont donc été refaites à un niveau plus fin. Le tableau 3 présente, d'une part, le pourcentage moyen de réussite des trois groupes aux items des cinq champs de l'épreuve de mathématiques et, d'autre part, la valeur de l'indice d pour les trois comparaisons deux à deux possibles. Les fluctuations temporelles sont plus importantes dans cette deuxième analyse que dans la précédente, ce qui peut s'expliquer par la diminution de la fidélité des mesures induite par le partitionnement de l'épreuve. En effet, le coefficient alpha de Cronbach qui vaut en moyenne 0,92 pour l'épreuve entière s'élève à 0,73 seulement pour la numération, 0,81 pour les traitements opératoires, 0,64 pour les problèmes numériques, 0,79 pour le traitement de l'information et 0,79 pour les travaux géométriques⁷. Cependant, il apparaît que les performances des élèves de la Martinique sont systématiquement inférieures à celles des élèves de métropole. Cette infériorité est particulièrement nette dans la comparaison de la Martinique avec la métropole hors ZEP, où la valeur minimum de d atteint 0,65. Elle est atténuée dans la comparaison avec les élèves de ZEP, mais, à une exception près (travaux géométriques dans l'évaluation de 2001-2002), les élèves martiniquais ont néanmoins, quelle que soit l'année, des performances moyennes plus faibles que celles des élèves métropolitains dans tous les champs distingués. La différence entre les élèves martiniquais et métropolitains varie cependant quelque peu selon les champs. Les techniques opératoires et la numération et écriture des nombres sont ceux qui enregistrent les écarts les plus faibles avec les élèves métropolitains, qu'il s'agisse des élèves hors ZEP (d moyen : respectivement 0,73 et 0,79) ou en ZEP (d moyen : respectivement 0,27 et 0,34). Au contraire, les écarts sont plus importants dans les travaux géométriques et le traitement de l'information, en particulier dans la comparaison métropole hors ZEP-Martinique (d moyen : respectivement 1,36 et 1,14), la comparaison ZEP-Martinique aboutissant aux mêmes résultats (d moyen : respectivement 0,53 et 0,56), mais avec plusieurs exceptions dans le classement des épreuves. Au total,

cette deuxième analyse révèle que les élèves martiniquais ont de moins bonnes performances moyennes dans tous les champs de l'épreuve de mathématiques, leur infériorité étant cependant moins marquée dans les parties évaluant les apprentissages de base (numération et opérations arithmétiques).

Tableau 3. Performance des trois groupes d'élèves de 6^e dans les divers champs des mathématiques

	Scores (% de réussite)			d de Cohen		
	Métropole hors ZEP	ZEP	Martinique	Métropole hors ZEP-ZEP	Métropole hors ZEP-Martinique	ZEP-Martinique
2001-2002						
Numération et écriture	65.1	54.9	45.6	0.52	0.99	- 0.47
Traitements opératoires	69.9	60.2	54.5	0.49	0.78	- 0.29
Problèmes numériques	65.1	54.9	45.6	0.28	0.99	- 0.47
Traitement de l'information	63.2	50.6	39.1	0.63	1.22	- 0.58
Travaux géométriques	61.5	40.0	44.0	1.08	0.88	- 0.20
2002-2003						
Numération et écriture	65.1	54.9	45.6	0.34	0.65	- 0.30
Traitements opératoires	69.9	60.2	54.5	0.48	0.77	- 0.29
Problèmes numériques	65.1	52.6	36.4	0.43	0.98	- 0.55
Traitement de l'information	63.2	50.6	39.1	0.55	1.05	- 0.50
Travaux géométriques	61.5	49.0	44.0	0.57	0.82	- 0.24
2003-2004						

Numération et écriture	62.3	51.7	46.5	0.48	0.72	- 0.24
Traitements opératoires	68.0	59.0	54.1	0.42	0.65	- 0.23
Problèmes numériques	63.7	51.2	41.4	0.42	0.75	- 0.33
Traitement de l'information	63.3	50.5	36.3	0.55	1.16	- 0.61
Travaux géométriques	93.0	74.6	40.9	0.84	2.39	- 1.55

23 Note. *Numération et écriture* = numération et écriture des nombres.

Table 3. Performance of the three groups of the 6th graders in the various fields of mathematics

Recherche de Fonctionnements Différentiels d'Items (FDI)

- 24 La question de l'adaptation culturelle des items d'évaluation est parfois évoquée. Par exemple, certains problèmes, tels que les calculs sur des fiches horaires de train, font intervenir des situations non vécues dans l'Outre-mer. Ce genre de problème est susceptible de désavantager les élèves de Martinique. Sachant que les épreuves d'évaluation sont construites par des équipes métropolitaines, il y a lieu de se demander si les élèves martiniquais ne seraient pas, dans une certaine mesure, pénalisés par des items inadéquats.
- 25 Le concept psychométrique de « Fonctionnement Différentiel d'Item » (FDI) est ici tout à fait pertinent. Ce concept se rapporte à une différence dans la probabilité de répondre juste à un item, qui est alors fonction, non seulement de la compétence de l'individu dans la dimension mesurée par l'item, mais également du groupe auquel il appartient, le groupe pouvant être défini par le genre, ou le milieu social, ou l'établissement fréquenté, etc. Il convient d'insister sur le fait qu'un FDI ne correspond pas à une différence de moyenne entre deux groupes mais à une différence de réussite entre des individus également compétents mais n'appartenant pas au même groupe. Par exemple, un item de géométrie qui est mieux réussi en moyenne par les garçons que par les filles n'est pas *a priori* suspect de FDI ; en revanche, il le devient s'il continue d'être mieux réussi par les garçons que par les filles lorsque les comparaisons se font à compétence égale en géométrie.
- 26 De nombreuses méthodes de détection des FDI ont été proposées (Osterlind & Everson, 2009). En dépit de certaines insuffisances, la méthode Mantel-Haenszel (Holland & Thayer, 1988) reste l'une des plus employée. Elle est en effet plus simple à mettre en œuvre que d'autres méthodes et les comparaisons, tant sur des données réelles que simulées, ont prouvé son efficacité sous certaines conditions qui sont à présent bien cernées (Fidalgo, 2000 ; Herrera & Gomez, 2008 ; Wang & Su, 2004). Parmi celles-ci figurent notamment la longueur du test, l'effectif des groupes comparés et le sens des FDI.

- 27 La méthode Mantel-Haenszel (M-H) consiste à comparer la fréquence des réponses justes à l'item dans les deux groupes, non pas globalement mais à tous les niveaux de compétence, ceux-ci étant mesurés par le score total dans le test. On constitue donc k classes de score et l'on établit pour chacune un tableau de contingence croisant le score à l'item, ici dichotomique, et le groupe d'appartenance du sujet, dont l'un constitue le « groupe de référence » et l'autre, le « groupe focal ». On obtient donc k tableaux de contingence 2×2 qui donnent lieu au calcul de deux statistiques. La première est un χ^2 qui permet de mesurer la significativité de la distribution des réponses justes sous l'hypothèse nulle d'une égalité des chances de réussite des sujets des deux groupes quand on contrôle la compétence. Cette statistique inférentielle a l'inconvénient d'être sensible à l'effectif des sujets. La puissance du test augmentant avec l'effectif, on est amené à conclure que presque tous les items d'un test présentent un FDI lorsque le nombre de sujets est très élevé (Kim, Cohen, Alagoz, & Kim 2007). Aussi lui préfère-t-on souvent la deuxième statistique, λ , qui mesure l'importance du FDI. Cette statistique descriptive présente un signe qui est positif si le FDI est en faveur du groupe de référence et négatif dans le cas inverse. Si les probabilités de réussite à l'item sont exactement les mêmes dans les deux groupes, λ est égal à 0. Par convention, on considère qu'une valeur absolue de λ inférieure à 1 correspond à une absence de FDI, qu'une valeur absolue égale ou supérieure à 1,5 correspond à un FDI important, et qu'une valeur absolue comprise entre 1 et 1,5 correspond à un FDI modéré.
- 28 Les calculs ont été effectués à l'aide du logiciel SPSS (version 15.0). La valeur de k a été fixée à 10, ce qui correspond au partitionnement usuel. Le tableau 4 présente le nombre de FDI, importants et modérés, diagnostiqués par la méthode M-H dans les trois épreuves de mathématiques correspondant aux trois années de référence, et les trois comparaisons intergroupes : métropole hors ZEP vs métropole en ZEP, métropole hors ZEP vs Martinique et métropole en ZEP vs Martinique. Le tableau révèle que les FDI importants sont soit inexistants (dans la comparaison des deux groupes métropolitains en 2001-2002 et 2002-2003 et dans les trois comparaisons en 2003-2004), soit peu nombreux (de 3 à 4 selon les années et les groupes, soit 3,9 à 5,3 %). De plus, ces FDI favorisent plus souvent les élèves martiniquais que les élèves métropolitains. En revanche, des FDI modérés s'observent dans toutes les comparaisons sauf une (ZEP vs Martinique en 2003-2004). Ils sont plus nombreux dans les comparaisons métropole-Martinique que dans la comparaison interne à la métropole : en agrégeant les trois années, on trouve 21 FDI pour 230 items, soit 9,1 %, dans la comparaison métropole hors ZEP-Martinique ; 16 FDI, soit 7 %, dans la comparaison ZEP-Martinique ; et 9 FDI, soit 3,9 %, dans la comparaison métropole hors ZEP-ZEP. Ces FDI modérés favorisent davantage le groupe de référence que le groupe focal quand le premier est constitué des élèves métropolitains hors ZEP et le second constitué soit des élèves de ZEP (8 FDI sur 9 en faveur des élèves hors ZEP), soit des élèves martiniquais (16 FDI sur 21 en faveur des élèves métropolitains). Au contraire, les FDI sont partagés également entre ceux favorables au groupe de référence (8 sur 16) et ceux favorables au groupe focal dans le cas de la comparaison ZEP-Martinique.
- 29 Cette troisième analyse met ainsi en évidence la présence de certains FDI dans les épreuves d'évaluation. Il s'avère même que les FDI sont trois fois plus souvent en faveur des élèves métropolitains que des élèves martiniquais quand les premiers fréquentent un établissement hors ZEP. Toutefois, ces FDI ne peuvent remettre en question les résultats précédents pour au moins trois raisons : 1° les FDI sont majoritairement de taille modérée ; 2° les FDI importants favorisent plus souvent les élèves martiniquais que les

élèves métropolitains ; 3° l'épreuve de 2003-2004, qui est exempte de FDI, confirme que la supériorité des élèves de ZEP sur ceux de Martinique est nettement plus importante en mathématiques ($d = 0,32$) qu'en français ($d = 0,09$).

Tableau 4. Nombre de FDI importants ou modérés par année et par type de comparaison

	Métropole > ZEP	Métropole < ZEP	Métropole > Martinique	Métropole < Martinique	ZEP > Martinique	ZEP < Martinique
2001-2002 (n = 75)						
Important	0	0	1	2	1	3
Modéré	3	0	6	1	4	2
2002-2003 (n = 77)						
Important	0	0	1	2	1	2
Modéré	1	1	5	4	4	6
2003-2004 (n = 78)						
Important	0	0	0	0	0	0
Modéré	4	0	5	0	0	0

- 30 Note. n = nombre total d'items. Métropole > ZEP : DIF avantageant les élèves de métropole hors ZEP par rapport aux élèves de métropole en ZEP.

Table 4. Number of important or moderate DIF by year and by sort of comparison

- 31 Influence du lieu de scolarisation sur les performances en mathématiques après contrôle du niveau socio-économique et du niveau en français Dans quelle mesure le milieu social et le niveau en français des élèves martiniquais peuvent-ils expliquer leurs performances en mathématiques ? Pour répondre à cette question, une analyse de la régression a été effectuée, avec les performances en mathématiques comme variable prédite, et les performances en français, la PCS du chef de famille et le lieu de scolarisation (métropole vs Martinique) comme prédicteurs. La PCS étant une variable catégorielle polytomique, elle a été traitée selon la technique des variables muettes (dummy variables), où les professions intermédiaires ont été choisies comme modalité de référence. Les résultats sont présentés année par année dans le tableau 5. Le modèle explique de 51 % (2001-2002) à 62 % (2002-2003) de la variance des scores en mathématiques. La performance en français, dont le coefficient de régression varie de 0,61 à 0,67, est la variable dont la valeur prédictive est la plus élevée. Comme le niveau socio-économique de la famille et la performance en français ont une variance commune importante, les coefficients de régression des diverses PCS ont des valeurs plus modestes que celles obtenues habituellement dans ce type d'analyse. Sans surprise, le signe de la catégorie « cadres et professions intellectuelles supérieures » est positif, tandis que celui des catégories « employés », « ouvriers » et « retraités » est négatif. Mais le résultat le

plus important pour notre étude concerne le lieu de scolarisation, dont l'effet est significatif au seuil de 1 % dans les trois années de référence. Comme la modalité de référence correspond à la métropole, le signe négatif du coefficient de régression indique que les élèves martiniquais obtiennent, à l'épreuve de mathématiques, un score moyen plus faible que les élèves métropolitains, et ceci, à niveau socio-économique et niveau en français constants. La valeur du coefficient permet de préciser l'ampleur du gain de performance dû à la scolarisation en métropole, qui, selon les années, varie de 0,15 à 0,19 écart-type.

Tableau 5. Estimation des paramètres des équations de régression multiple expliquant le score en mathématiques

	2001-2002	2002-2003	2003-2004
	R ² = .51	R ² = .62	R ² = .60
Score en français PCS	-.61 **	-.67 **	-.67 **
Réf. = Professions intermédiaires			
Agriculteurs exploitants	-.00 **	-.01 **	-.01 **
Artisans et commerçants	-.02 **	-.01 **	-.00 **
Cadres et assimilés	-.04 **	-.05 **	-.03 **
Employés	-.04 **	-.03 **	-.04 **
Ouvriers	-.05 **	-.06 **	-.06 **
Retraités	-.01 **	-.01 **	-.02 **
Demandeurs d'emplois et étudiants	-.12 **	-.08 **	-.10 **
Lieu de scolarisation			
Réf. = métropole			
Martinique	-.15 **	-.19 **	-.16 **

32 Notes. R² = R² ajusté ; Réf. = modalité de référence ; ** p < .00.

Table 5. Parameter estimation of multiple regression equations explaining the math score

33 En conclusion, les analyses secondaires des évaluations nationales de rentrée de 6^e montrent que les élèves de Martinique obtiennent des performances scolaires inférieures à ceux de la métropole et que leur infériorité est plus marquée en mathématiques qu'en français. La différence de performances en mathématiques subsiste quand on compare des élèves martiniquais et métropolitains de même niveau socio-économique et de même niveau en français. Une analyse fine des protocoles permet d'affirmer que cette différence n'est pas due à un déficit dans un champ particulier des mathématiques. Cette faiblesse des résultats en mathématiques n'est pas non plus explicable par un protocole

d'évaluation qui désavantagerait les élèves martiniquais. Une explication par des différences culturelles est dès lors envisageable. Mais avant d'aller plus loin, il convient de vérifier que le pattern de performances des élèves martiniquais mis en évidence dans la période 2001 à 2003 continue de s'observer dans les années plus récentes. De plus, il serait utile d'étendre la comparaison métropole-Martinique à d'autres niveaux scolaires que la 6^e.

Extension des observations à des années plus récentes (2006-2007 à 2009-2010) et à d'autres niveaux scolaires (CE1 et CM2)

- 34 Cette deuxième étude, qui vise à étendre dans le temps et dans l'espace scolaire les observations précédentes, comporte deux parties. La première porte sur des élèves évalués à leur entrée en 6^e dans les années 2006-2007 et 2007-2008. La deuxième partie concerne les années 2008-2009 et 2009-2010. À partir de 2008, une évaluation en cours de CM2 s'est substituée à l'évaluation de rentrée en 6^e. C'est donc à ce niveau scolaire et à celui du CE1 que se situe la suite de l'étude.

Résultats aux évaluations nationales de rentrée de 6^e en Martinique, en 2006-2007 et en 2007-2008

- 35 Dans son travail de thèse, Arneton (2010) a recueilli des données sur 133 élèves de 6^e scolarisés en 2006-2007 dans deux collèges de la Martinique et sur 170 élèves scolarisés en 2007-2008 dans deux autres collèges du département. Les résultats de ces élèves aux évaluations diagnostiques de rentrée ont été comparés à ceux des échantillons métropolitains utilisés par la DEPP dans ses études. Si les échantillons nationaux peuvent être tenus pour représentatifs, il n'en va pas de même des échantillons martiniquais. La comparaison métropole-Martinique est cependant possible car l'information recherchée ici est indirecte. En effet, ce n'est pas la différence brute entre les performances des deux échantillons qui nous intéresse, mais les variations éventuelles de cette différence selon la discipline. Le tableau 6 présente, année par année, l'effectif des échantillons, les moyennes et écarts-types aux épreuves de français et de mathématiques ainsi que les tailles d'effet mesurées par l'indice d de Cohen, qui a été calculé comme précédemment. Le pattern observé les années précédentes se retrouvent en 2006-2007 comme en 2007-2008 : les élèves scolarisés en Martinique obtiennent des performances inférieures aux élèves scolarisés en métropole et ceci, de façon plus marquée en mathématiques qu'en français.

Tableau 6. Résultats des élèves de 6^e de métropole et de Martinique aux épreuves d'évaluation des années 2006-2007 et 2007-2008

	Métropole	Martinique	d de Cohen
2006-2007			
Effectif total	7 098	133	

Score en français (écart-type)	57.1 (18.5)	49.3 (20)	0.42
Score en mathématiques (écart-type)	64.0 (18.3)	53.2 (17.2)	0.59
2007-2008			
Effectif total	7 360	170	
Score en français (écart-type)	57.5 (18.2)	53.0 (21.0)	0.25
Score en mathématiques (écart-type)	64.0 (18.0)	55.3 (17.6)	0.48

Table 6. Test scores of the 6th grade pupils in Mainland France and in Martinique, years 2006-2007 and 2007-2008

Les performances des élèves martiniquais aux évaluations nationales de CE1 et de CM2 en 2008-2009 et 2009-2010

- 36 Depuis la rentrée 2008, les évaluations nationales ont été modifiées : les élèves sont désormais évalués, non plus à l'entrée du CE2 et de la 6^e, mais à la fin du CE1 et au milieu du CM2. À cette modification des niveaux et du calendrier s'ajoute un changement dans la présentation des résultats : les performances ne sont plus présentées sous la forme de scores ou de pourcentages d'items réussis, mais sous celle de pourcentages d'élèves « n'ayant pas les acquis suffisants », « ayant les acquis encore fragiles », « ayant de bons acquis » ou « ayant des acquis solides ». Cette échelle ordinale ne permet plus des comparaisons aussi précises qu'auparavant.
- 37 Le tableau 8 présente les résultats des élèves de CE1 et CM2 en 2008-2009 et 2009-2010 tels qu'ils apparaissent dans les données publiées par le MEN et par le Service Statistique Académique (SSA) de la Martinique. Les résultats nationaux sont calculés, non plus sur un échantillon, mais sur l'ensemble des élèves et sur l'ensemble des départements, DOM compris. L'inclusion des DOM dans les données nationales n'est cependant pas gênante ici en raison du faible poids des DOM, qui scolarisaient seulement 4 % des élèves en 2009, du caractère ipsatif des mesures d'intérêt et, surtout, du fait que cette inclusion joue en sens inverse de l'hypothèse testée (les écarts entre la Martinique et la seule métropole seraient légèrement plus importants que ceux mesurés ici). Dans le tableau 8, les élèves « ayant de bons acquis » et ceux « ayant des acquis solides » ont été regroupés sous l'étiquette « élèves ayant des acquis suffisants » ; le pourcentage complémentaire des élèves « n'ayant pas les acquis suffisants » ou « ayant les acquis encore fragiles » n'apportant pas d'information supplémentaire, il n'a pas été indiqué. Quels que soient l'année et le niveau scolaire, la différence entre le pourcentage martiniquais et le pourcentage national (colonne « Diff. » du tableau) est toujours plus importante en mathématiques qu'en français : au CE1, elle est de 12 points contre 5 en 2008-2009 et de 10 contre 6 en 2009-2010 ; au CM2, elle est de 21 points contre 13 en 2008-2009 et de 14 points contre 10

en 2009-2010. Le pattern de performances mis en évidence dans la première étude est donc retrouvé dans les évaluations les plus récentes. De plus, ces données nouvelles montrent que le pattern ne concerne pas la seule classe de 6^e mais probablement aussi tous les niveaux de l'école élémentaire.

- 38 La première étude a montré la spécificité de ce pattern que l'on observe en Martinique mais pas dans les ZEP de métropole, malgré la proximité sociale et scolaire des élèves domiens et des élèves métropolitains en éducation prioritaire. Toutefois, les élèves des autres DOM n'ont été comparés jusqu'ici ni à ceux de la Martinique, ni à ceux de la métropole. Le pattern de performances caractérisant les élèves martiniquais s'observe-t-il aussi dans les autres DOM ? C'est sur cette question que porte la troisième étude.

Généralisation aux autres DOM (Guadeloupe et Réunion)

- 39 Pour répondre à la question de savoir si l'on observe aussi à la Guadeloupe et à la Réunion le pattern de performances scolaires mis en évidence à la Martinique, nous allons, dans un premier temps, étendre à ces deux DOM la comparaison des élèves domiens et métropolitains de 6^e faite dans la première étude. Dans un second temps, nous étudierons les performances des élèves guadeloupéens et réunionnais de CE1 et CM2 aux épreuves nationales d'évaluation des années 2008-2009 et 2009-2010, en suivant la méthode de la deuxième partie de l'étude 2.

Les performances en mathématiques des élèves domiens et métropolitains de 6^e de 2000-2001 à 2002-2003

- 40 Le tableau 7 présente les pourcentages de réussite moyens des élèves de 6^e guadeloupéens, martiniquais, réunionnais et métropolitains, aux évaluations nationales d'évaluation de français et de mathématiques des années 2000-2001, 2001-2002 et 2002-2003 (sources : MEN et SSA des DOM).

Tableau 7. Résultats des élèves de 6^e de métropole et des DOM aux épreuves d'évaluation des années 2000-2001 à 2002-2003

	Guadeloupe		Martinique		Réunion		Métropole
	Score	Diff.	Score	Diff.	Score	Diff.	
2000-2001							
Français	55.8	- 12.7	59.7	- 8.8	60.4	1- 8.1	68.5
Mathématiques	45.8	- 18.8	53.2	- 11.4	50.6	- 14.8	64.6
2001-2002							
Français	59.8	- 12.8	57.7	- 14.1	61.9	1- 9.9	71.8
Mathématiques	48.8	- 19.1	48.1	- 19.8	53.7	- 13.4	67.1
2002-2003							

Français	52.1	- 13.4	55.8	- 10.5	54.4	- 11.1	65.5
Mathématiques	43.3	- 21.7	46.8	- 19.8	49.3	- 15.7	65.8

41 Note. Diff. = différence brute Académie – métropole.

Table 7. Test scores of the 6th grade pupils in Mainland France and in French overseas departments, years 2000-2001 to 2002-2003

- 42 Deux constats principaux peuvent être faits à partir de ce tableau. Le premier est que les performances moyennes des élèves domiens sont, quelles que soient l'académie, l'année et la discipline, nettement inférieures à celles des élèves métropolitains⁸ En effet, toutes les différences entre les pourcentages des DOM et les pourcentages correspondants de la métropole (colonne « Diff. » du tableau) sont négatives, les écarts allant de 8,1 à 21,7 points. Le deuxième constat est que ces différences sont, en valeur absolue, systématiquement plus importantes en mathématiques qu'en français.
- 43 L'année 2002-2003 illustre bien ce fait. Alors que les pourcentages de réussite des élèves de métropole sont, cette année-là, pratiquement les mêmes en français et en mathématiques (65,5 % et 65 % respectivement), ceux des académies domiennes sont, au contraire, plus faibles en mathématiques qu'en français, les écarts entre disciplines allant de 5,1 points pour la Réunion (54,4 % en français et 49,3 % en mathématiques) à 8,8 points pour la Guadeloupe (52,1 % en français et 43,3 % en mathématiques).

Les performances des élèves domiens de CE1 et en CM2 aux épreuves d'évaluation des deux dernières années (2008-2009 et 2009-2010)

- 44 Le tableau 8 présente les résultats des élèves domiens et métropolitains aux évaluations diagnostiques en fin de CE1 et milieu de CM2 des deux dernières années (2008-2009 et 2009-2010). On a regroupé sous l'étiquette « élèves ayant des acquis suffisants » les élèves évalués comme « ayant de bons acquis » ou « ayant des acquis solides » et calculé les différences entre les pourcentages des différents DOM et ceux observés au plan national (métropole et France d'Outre-mer).
- 45 Le pourcentage d'élèves domiens ayant des acquis suffisants est, dans les deux disciplines et aux deux niveaux scolaires, inférieur à celui observé la même année au plan national. En moyenne, la différence entre le pourcentage domien et le pourcentage national correspondant (même année de référence, même niveau scolaire et même discipline) est de - 13,4 points (cf. colonne « Diff. » du tableau 8 et note sous le tableau). En valeur absolue, cette différence augmente au cours de la scolarité primaire, passant d'une moyenne de - 10,6 points au CE1 à une moyenne de - 16,2 points au CM2. La différence

Tableau 8. Pourcentages d'élèves de CE1 ou de CM2 ayant des acquis suffisants aux évaluations de 2008-2009 et 2009-2010

	Guadeloupe		Martinique		Réunion		National
	Score	Diff.	Score	Diff.	Score	Diff.	

CE1							
2008-2009							
Français	61	- 12	68	- 5	63	- 10	73
Mathématiques	58	- 17	63	- 12	61	- 14	75
2009-2010							
Français	65	- 10	69	- 6	65	- 10	75
Mathématiques	66	- 11	67	- 10	67	- 10	77
CM2							
2008-2009							
Français	60	- 15	62	- 13	60	- 15	75
Mathématiques	45	- 20	44	- 21	47	- 18	65
2009-2010							
Français	56	- 17	63	- 10	58	- 15	73
Mathématiques	50	- 17	53	- 14	48	- 19	67

46 Note. Diff. : différence entre le pourcentage académique et le pourcentage national correspondant ; exemple - 12 = 61 - 73.

47 Valeurs moyennes de Diff : moyenne générale (24 valeurs) = - 13.4 ; moyenne au CE1 (français et mathématiques réunis, soit 12 valeurs) = - 10.6 ; moyenne au CM2 (idem, 12 valeurs) : - 16.2 ; moyenne en français (CE1 et CM2 réunis, soit 12 valeurs) = - 11.5 ; moyenne en mathématiques (idem, 12 valeurs) = - 15.3.

Table 8. Percentages of pupils with sufficient academic achievement, in the 2nd grade and in the 5th grade, years 2008-2009, and 2009-2010

48 varie également selon la discipline. À deux exceptions près où elle a la même valeur dans les deux matières (CE1 de la Réunion et CM2 de la Guadeloupe en 2009-2010), elle est toujours plus importante en mathématiques qu'en français. Pour les trois années et les trois DOM réunis, la différence entre le pourcentage domien et le pourcentage national a une valeur moyenne de - 11,5 points en français et de - 15,3 points en mathématiques, soit, en valeur absolue, 3,8 points de plus en mathématiques. Les données du tableau 8 permettent donc de généraliser à l'ensemble des DOM ce que l'on avait précédemment établi pour la Martinique.

49 En définitive, il s'avère qu'aux trois niveaux scolaires considérés dans cette dernière étude, un même pattern de performances s'observe dans les trois académies domiennes, dont les élèves ont de moins bons résultats scolaires que ceux des académies métropolitaines et plus de difficultés en mathématiques qu'en français.

Discussion et conclusion

- 50 Le constat, selon lequel les élèves domiens obtiennent de moins bons résultats aux évaluations nationales que les élèves métropolitains n'est pas nouveau. Les résultats de ces élèves en français ont été remarqués et ont suscité la mise en place de projets d'enseignement visant à développer la maîtrise de la langue dans les académies d'Outre-mer (Ministère de l'Éducation nationale, 2006). En revanche, l'importance de l'écart entre les élèves domiens et métropolitains en mathématiques n'avait jamais été relevée, à l'exception de Guérin et al. (2003) pour la Guadeloupe.
- 51 Dans cette recherche, nous avons voulu vérifier ce décalage entre les mathématiques et le français par une étude de l'ampleur, de la stabilité temporelle et de la généralité de la différence entre les deux disciplines. L'étude principale a porté sur les performances des élèves de Martinique et de métropole aux évaluations de rentrée en 6^e. Elle a permis d'établir que les élèves martiniquais ont obtenu, durant la période 2001 à 2007, des résultats systématiquement moins bons en mathématiques qu'en français. Dans les trois premières années, qui nous ont fourni les données les plus complètes, l'écart entre la métropole (hors ZEP) et la Martinique atteint en moyenne 0,91 écart-type en mathématiques, contre un peu plus de 0,62 écart-type en français (tableau 2). Les évaluations en fin de CE1 et en cours de CM2 des deux dernières années (2008-2009 et 2009-2010) ont confirmé les observations faites à l'entrée de la 6^e. Elles ont révélé également que l'écart entre la Martinique et la métropole s'accroît du CE1 au CM2, évolution qui donne à penser que les différences constatées à l'école élémentaire devraient se retrouver au collège. En complément des données martiniquaises, des données guadeloupéennes et réunionnaises recueillies dans la même période temporelle et aux mêmes niveaux scolaires ont permis de porter à 23 le total des comparaisons DOM-métropole indépendantes. Dans 21 de ces comparaisons, il s'est avéré que la différence des moyennes entre les élèves domiens et métropolitains était plus importante en mathématiques qu'en français. Le décalage entre les mathématiques et le français est donc un phénomène commun à la Martinique, à la Guadeloupe et à la Réunion. Mais est-il spécifique des DOM ? C'est par une comparaison entre les élèves de 6^e de la Martinique et leurs homologues des ZEP de la métropole que nous nous sommes efforcés de répondre à cette question. Étant donné la proximité scolaire et sociale des élèves de ZEP et des élèves martiniquais, et plus généralement domiens, on pouvait s'attendre à retrouver chez les élèves de ZEP le décalage entre les mathématiques et le français constaté Outre-mer. Or, nous n'avons pas constaté de différence entre les disciplines chez les élèves métropolitains de ZEP et la comparaison de ces élèves avec ceux de la Martinique a révélé que les premiers étaient plus performants en mathématiques mais de même niveau que les seconds en français. Il est donc possible de conclure à un pattern de performances spécifique des académies d'Outre-mer. Mais comment rendre compte de ce phénomène ?
- 52 Certaines explications ont été testées dans l'étude principale. La première est la possibilité que les épreuves d'évaluation de mathématiques désavantagent les élèves domiens pour des raisons culturelles, pédagogiques ou autres. Dans cette perspective, la spécificité des difficultés en mathématiques des élèves des DOM ne serait qu'un artefact, dû à la présence d'items moins bien réussis, à compétence égale, par les élèves domiens que par les élèves métropolitains. La recherche de FDI par la méthode Mantel-Haenszel n'a pas permis de corroborer cette explication. Des FDI ont bien été trouvés, mais ni leur

sens, ni leur importance, ne permettent de rendre compte de la différence de performances entre les élèves de métropole et ceux d'Outre-mer. Remarquons que cette vérification de l'équité des épreuves des évaluations nationales pour les élèves des DOM n'avait jamais été faite auparavant. Une deuxième hypothèse envisagée concerne la maîtrise de la langue par les élèves des DOM, qui, en cas d'insuffisance, pourrait entraver leur apprentissage des mathématiques et les pénaliser dans les épreuves d'évaluation. Cette explication a été testée par une analyse de régression permettant de contrôler les performances en français aux évaluations nationales. Il s'est avéré qu'à score égal dans cette matière le lieu de scolarisation – DOM ou métropole – exerce un effet significatif sur les performances en mathématiques. Les moins bons scores des élèves domiens en mathématiques ne sont donc pas réductibles à leurs difficultés éventuelles en langue française. Le rejet de cette explication, qui paraît s'imposer, est un résultat important. Signalons à ce propos que les interlocuteurs de Guérin et al. (2003) à la Guadeloupe ont presque tous estimé que les difficultés rencontrées par les élèves de cette académie en mathématiques étaient engendrées par leurs difficultés en français. Une troisième possibilité que nous avons considérée est celle de difficultés limitées à un domaine particulier des mathématiques tel que la numération ou la géométrie. Il ne s'agit pas ici, à proprement parler, d'une explication, mais plutôt d'une piste pouvant déboucher sur des hypothèses explicatives. Par exemple, si les élèves de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion éprouvaient des difficultés spécifiques en géométrie, on pourrait en esquisser une explication écologique en se fondant sur des travaux indiquant un lien entre le milieu insulaire, la culture et la représentation de l'espace (Mitchelmore, 1984). Mais les analyses fines, effectuées domaine par domaine, montrent que l'infériorité des élèves domiens concernent tous les champs distingués, même si la différence entre ces élèves et ceux de la métropole est plus faible en numération et en opérations qu'en géométrie ou en traitement de l'information numérique (par exemple, lecture de tableaux).

- 53 Aucune des explications envisagées n'a donc pu être retenue. D'autres recherches seront par conséquent nécessaires pour progresser dans cette voie. Soulignons que les explications proposées doivent convenir aussi bien à la situation des élèves de la Réunion qu'à ceux des Antilles et rendre compte, non seulement de l'infériorité des performances scolaires de ces élèves comparativement à ceux de la métropole, mais également du décalage entre leurs performances en mathématiques et en français. Pour cette raison, l'estime de soi des élèves, qui serait affectée par le manque de reconnaissance de l'identité de sujet bilingue et qui est parfois mise en avant dans les études portant sur l'apprentissage de la langue (Dorville, 1994 ; Douville & Galap, 1995 ; Genelot & Tupin, 2001), ne peut constituer qu'une explication partielle. Parmi les autres candidats à l'explication, certains facteurs pédagogiques méritent examen. L'identité formelle des académies domiennes et métropolitaines du point de vue des programmes, des horaires, du recrutement des enseignants, etc. ne garantit pas que les conditions d'apprentissage soient les mêmes dans les DOM et en métropole. On peut supposer, par exemple, que les enseignants domiens du premier degré, par crainte des effets du bilinguisme sur la maîtrise du français, mettent davantage l'accent sur l'apprentissage de la langue que sur celui des mathématiques. Mais des facteurs culturels plus généraux sont à considérer également (voir la revue de Fischer, 2002). Certains travaux ont mis en évidence l'existence de variations culturelles dans la représentation des mathématiques pouvant affecter l'apprentissage de cette discipline, y compris dans l'enseignement supérieur (Sanchez Albarracin, Duyet-Sayyed, & Pangaud, 2008). La représentation des

mathématiques chez les élèves domiens, mais aussi chez les parents, voire chez les enseignants (Klieme & Blauert, 2001) comporte peut-être des éléments défavorables à l'apprentissage de cette discipline. Cette hypothèse demanderait cependant à être précisée.

- 54 Une meilleure connaissance des causes du phénomène étudié ici favoriserait la recherche des actions à entreprendre pour remédier efficacement aux insuffisances scolaires des élèves domiens. Étant donné l'importance des mathématiques et des sciences, aussi bien pour la collectivité que pour l'individu, il apparaît en effet éminemment souhaitable que des mesures soient prises pour réduire, et si possible supprimer, l'écart que l'on a constaté tout au long de cet article entre les performances des élèves domiens et métropolitains en mathématiques. Une des limites reconnues de l'évaluation du système éducatif en France est son faible impact sur le pilotage du système (Forestier, Thélot, & Emin, 2007 ; Pons, 2010). Espérons que le présent travail ait, au contraire, quelques conséquences pratiques et qu'il puisse ainsi contribuer à la réduction des disparités éducatives régionales.

BIBLIOGRAPHIE

- Actif, N., & Monteil, C. (2008). Communication écrite : un adulte sur cinq en situation préoccupante. *Économie de la Réunion*, 133.
- Anciaux, F., Caliani, P., Alin, C., Le Her, M., & Fery, Y.-A. (2005). Imagerie visuelle et rappel moteur : effet du bilinguisme français/créole. *Psychologie française*, 50, 419-436.
- Andrieux, V., Brézillon, G., & Chollet-Remvikos, P. (2001). Les élèves en début de CE2 : évaluation de septembre 2000. *Note d'information*, MEN-DEPP, 01-35.
- Andrieux, V., Dupé, C., & Robin, I. (2001). Les élèves en début de sixième : évaluation de septembre 2000. *Note d'information*, MEN-DEPP, 01-36.
- Arneton, M. (2010). *Bilinguisme et apprentissage des mathématiques : études à la Martinique*. Thèse de doctorat de psychologie, Université Nancy 2.
- Aye, F., & Lehalle, H. (2006). Contexte culturel et acquisitions numériques. L'exemple des nombres négatifs en France et à La Réunion. *Enfance*, 58, 159-168.
- Azéma, C. (2002). Rapport présenté au nom de la Commission des Affaires Sociales. In Conseil Économique et Social, *Favoriser la réussite scolaire* (pp. II-1 – II-206). Paris : La Documentation Française.
- Brézillon, G., Chollet, P., & Dauphin, L. (2004). Les réponses des élèves de CE2 à l'évaluation de septembre 2003. *Note d'évaluation*, MEN-DEPP, 04-05.
- Catherine, A., & Forgeot, G. (2010). Antilles-Guyane : les familles monoparentales, un modèle ancré et persistant. *Antiane Éco*, 72, 32-35.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2^d ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Coupin, S., & Forgeot, G. (2008). Lire, écrire, compter : la maîtrise des compétence-clé en Martinique. http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=13471. Page consultée le 25 février 2012.
- Dauphin, L., Rebmeister, B., & Zelty, C. (2004). L'évaluation des compétences des élèves de sixième en septembre 2003. *Note d'évaluation*, MEN-DEPP, 04-06.
- De La Haye, F., Gombert, J.-E., Rivière, J.-P., & Rocher, T. (2010). Les évaluations en lecture de la journée d'appel de préparation à la défense, année 2009. *Note d'information*, MEN-DEPP, 10-11.
- Doligé, E. (2009). Les DOM, défi pour la République, chance pour la France, 100 propositions pour fonder l'avenir. *Rapport d'information*, 519(1), Paris : Sénat.
- Dorville, A. (1994). Insécurité communicative et langagière chez les enfants bilingues créole/français. Étude de la production de discours expositifs d'explication verbale. Thèse de doctorat de psychologie, Université Paris 5.
- Douville, O., & Galap, J. (1995). Stratégies identitaires à l'épreuve du déracinement, l'exemple antillais. *Bulletin de psychologie*, 48(149), 332-341.
- Durizot Jno-Baptiste, P. (1996). La question du créole à l'école en Guadeloupe : quelle dynamique ? Paris : L'Harmattan.
- Fayol, M., & Camos, V. (2006). Langage et mathématiques. In P. Barouillet et V. Camos (éd.), *La cognition mathématique chez l'enfant* (pp. 117-144). Marseille : Solal.
- Fidalgo, A. M., Mellenbergh, G. J., & Muniz, J. (2000). Effects of amount of DIF, test length, and purification type on robustness and power of Mantel-Haenszel procedures. *Methods of Psychological Research Online*, 5(3). <http://www.mpr-online.de>. Page consultée le 3 juillet 2011.
- Fischer, J.-P. (2002). Différences culturelles et variabilité des modalités des acquisitions numériques. In J. Bideaud et H. Lehalle (éd.), *Le développement des activités numériques de l'enfant* (pp. 240-264). Paris : Hermès.
- Flieller, A. (1994). Les duplications d'enquête comme méthode d'évaluation des politiques sociales : un exemple dans le domaine de l'éducation. In *Méthodes d'évaluation des politiques sociales* (pp. 243-254). Lille : Université Catholique de Lille.
- Forestier, C., Thélot, C., & Emin, J.-C. (2007). Que vaut l'enseignement en France ? Paris : Stock.
- Genelot, S., & Tupin F. (2001). *Le programme EVLANG et le développement des savoir-faire et attitudes des élèves*. Congrès de l'Association pour la Recherche Interculturelle (ARIC), 24-28 septembre 2001, Genève.
- Genelot, S., Negro, I., & Peslage, D. (2007). Bilinguisme familial et acquisitions scolaires. Le cas des départements d'Outre-mer français. In P. Marquet, N. Hedjerassi, A. Jarlégan, E. Pacurar & E. Remoussenard (éd.), *Actes du colloque Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation*, 28-31 août 2007, Strasbourg.
- Giraud, M., Gani, L., & Manesse, D. (1992). *L'École aux Antilles, langues et échec scolaire*. Paris : Karthala.
- Glissant, E. (1997). *Le discours antillais*. Paris : Gallimard.
- Guérin, Y., Céas, Y., Le Goff, F., & Martin, C. (2003). *Le système éducatif dans l'académie de la Guadeloupe : bilan et perspectives*. Rapport de l'Inspection Générale au ministre de l'Éducation nationale.
- Hagège, C. (1985). *L'Homme de paroles*. Paris : Fayard.

- Herrera, A.-N., & Gomez, J. (2008). Influence of equal or unequal comparison group sample sizes on the detection of differential item functioning using the Mantel-Haenszel and logistic regression techniques. *Quality and quantity*, 42, 739-755.
- Holland, P. W., & Thayer, D. T. (1988). Differential item performance and the Mantel-Haenszel procedure. In H. Wainer & H. I. Braun (Eds.), *Test validity* (pp. 129-145). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- INSEE de la Réunion (2009). Recensement de la population : zoom sur la société réunionnaise. *Économie de la Réunion, Hors Série n° 7*.
- Kahane, J.-P. (2009). Les Antilles en exemple. *Images des mathématiques* (CNRS). <http://images.math.cnrs.fr/Les-Antilles-en-exemple.html>. Page consultée le 29 juin 2011.
- Kim, S.-H, Cohen, A. S., Alagoz, C., & Kim, S. (2007). DIF detection and effect size measures for polytomously scored items. *Journal of educational measurement*, 44, 93-116.
- Klieme, E., & Baumert, J. (2001). Identifying national cultures of mathematics education: Analysis of cognitive demands and differential item functioning in TIMMS. *European Journal of psychology of education*, 16, 385-402.
- Lauret, K. (1997). *Maîtrise de la langue française et compréhension en mathématiques*. Doctorat des Sciences du langage, Université des Antilles-Guyane.
- Le Laidier, S., Pauron, A., & Thomas, F. (2011). Résultats provisoires du baccalauréat. France métropolitaine et DOM. Session de juin 2011. *Note d'information*, MEN-DEPP, 11-11.
- Mathieu, F. (2002). Légère hausse des bénéficiaires du RMI en juin 2002. *L'essentiel*, n° 5.
- Ministère de l'Éducation Nationale. *Géographie de l'école*, volumes 1(1993), 8(2003), 9(2005), 10 (2011).
- Ministère de l'Éducation Nationale (2006). Projets académiques de la Martinique, de la Réunion et de la Guyane pour le quadriennal 2004-06 et 2007-09. Paris : Ministère de l'Éducation nationale.
- Mitchelmore, M. (1984). Spatial ability and geometry learning in Jamaica. *Journal of structural learning*, 2, 139-150.
- Moschkovich, J. (2007). Bilingual mathematical learners: How views of language, bilingual learners and mathematical communication impact instruction. In N. S. Nassir and P. Cobb (Eds.), *Improving access to mathematics: diversity and equity in the classroom* (pp. 89-104). New York: Teachers College Press.
- Mouty, P. (2010). Enquête Information et Vie Quotidienne : l'illettrisme, un problème préoccupant en Guadeloupe. INSEE Antilles-Guyane, *Premiers résultats*, 60.
- Murat, F. (2005). Les compétences des adultes à l'écrit, en calcul et en compréhension orale. *INSEE première*, 1044.
- Osterlind, S. J., & Everson, H. T. (2009). *Differential item functioning* (2^d ed.) Thousand Oaks, CA: Sage.
- Parmentier, M.-C., & Hamon, J.-F. (2005). Codages et cultures : « ovni » jaune, canari, oiseau ou animal ? *Bulletin de psychologie*, 58, 241-253.
- Pons, X. (2010). *Évaluer l'action éducative*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Rocher, T. (2008). Lire, écrire, compter : les performances des élèves de CM2 à vingt ans d'intervalle 1987-2007. *Note d'information*, MEN-DEPP, 08-38.

Sanchez Albarracin, E., Duyet-Sayyed, C., & Pangaud, C. (2008). Les facteurs socioculturels dans les représentations des mathématiques : étude de cas sur une population d'élèves ingénieurs français et latino-américains. Séminaire ESCHIL, INSA de Lyon.

Si Moussa, A. (2005). Évaluation et déterminants de la réussite scolaire. In A. Si Moussa (éd.), *L'école à la Réunion : approches plurielles* (pp. 51-81). Paris : Karthala.

Thélot, C. (1993). *L'évaluation du système éducatif*. Paris : Nathan.

Thomas, F., & Thauvel-Richard, M. (2005). Typologie des collèges publics. *Éducation et formations*, 71, 117-135.

Tupin, F. (éd). (2005). *Écoles ultramarines*. Paris : Économica-Anthropos.

Vallet, L.-A., & Caille, J.-P. (1996). Niveau en français et en mathématiques des élèves étrangers ou issus de l'émigration. *Économie et statistiques*, 293, 137-153.

Wang, W. C., & Su, Y. H. (2004). Effects of average signed area between two item characteristic curves and test purification procedures on the DIF detection via the Mantel-Haenzel method. *Applied measurement in education*, 17, 113-144.

Wuttke, J. (2008). OECD/PISA: A critical online bibliography. <http://www.messen-und-deuten.de/pisa/biblio.htm>. Page consultée le 15 juin 2012.

NOTES

1. À l'exception de Mayotte dont le statut de département date de 2011 et qui, pour cette raison, n'est pas prise en compte dans cet article.
2. En France, la scolarisation est obligatoire de 6 à 16 ans. L'école élémentaire comporte cinq classes : cours préparatoire (CP), cours élémentaire 1^{re} année (CE1) et 2^e année (CE2), cours moyen 1^{re} année (CM1) et 2^e année (CM2). La scolarité se poursuit au collège sur quatre ans, successivement en classe de 6^e, 5^e, 4^e et 3^e.
3. Le niveau IV de diplôme correspond à l'accès au baccalauréat général, technologique ou professionnel.
4. Selon les années de référence et les niveaux scolaires, la différence de performances moyennes aux évaluations nationales entre ces deux PCS est la même en français qu'en mathématiques (exemple : entrée en 6^e, septembre 2000 : écarts de 15 points en français et 15,8 points en mathématiques), plus importante en français qu'en mathématiques (ex. entrée en CE2, septembre 2000 : écarts de 12,3 points en français et 10,4 points en mathématiques ; entrée en CE2, septembre 2003 : écarts de 13,5 points et 11,2 points respectivement) ou plus importante en mathématiques qu'en français (exemple : entrée en 6^e, septembre 2003 : écarts de 14,6 points et 16,4 points respectivement). Globalement, les différences entre les PCS ne semblent donc pas plus importantes dans une discipline que dans l'autre. Sources : Andrieux, Dupé, & Robin, 2001 ; Andrieux, Brézillon, & Chollet-Remvikos, 2001 ; Brézillon, Chollet, & Dauphin, 2004 ; Dauphin, Rebmeister, & Zelty, 2004.
5. Dorénavant et pour plus de concision, « en ZEP » désigne les élèves ou établissements en éducation prioritaire, qu'ils soient en ZEP ou en REP.
6. En raison des effectifs en jeu, les probabilités des différences entre groupes sont souvent très faibles. Par exemple, pour l'évaluation en français de 2001-2002, la probabilité bilatérale de la différence de moyennes entre la métropole hors ZEP et les ZEP de métropole est inférieure à une chance sur un milliard ($z = 15,3$, $p < 10^{-9}$). Pour ne pas alourdir le texte, nous n'indiquerons donc plus la significativité des différences observées dans la suite de l'article. Dans certains cas

d'ailleurs, les statistiques étant calculées sur des populations entières (tableaux 7 et 8), la question de la significativité des différences ne se pose pas.

7. Les coefficients ont été calculés sur l'ensemble des élèves de métropole et de Martinique réunis. Comme les épreuves changent d'une année à l'autre, les valeurs indiquées correspondent aux moyennes sur les trois années de référence.

8. Les petites différences que l'on peut constater pour les années 2001-2002 et 2002-2003 entre les tableaux 1 et 7 s'expliquent principalement par les différences d'échantillon, les données du tableau 1 ne concernant que les élèves à l'heure.

RÉSUMÉS

Les élèves des DOM obtiennent aux évaluations nationales des résultats inférieurs à ceux de leurs condisciples métropolitains. Mais contrairement à ce qui est indiqué dans la littérature, les auteurs observent que l'écart entre les deux groupes est plus important en mathématiques qu'en français. Trois études démontrent que 1) ce décalage est stable dans le temps ; 2) il n'est pas dû aux épreuves utilisées ; 3) il n'est pas du non plus à un déficit dans un champ particulier des mathématiques ; 4) à niveau en français équivalent, les élèves domiens sont moins performants en mathématiques que les élèves métropolitains.

The students of the French Overseas Departments have lower scores in the National Assessments tests than their metropolitan peers. However, contrary to what is stated in literature, the authors note that the difference between the two groups is bigger in mathematics than in French. Three studies show that: 1) this difference is permanent in the period studied; 2) it is not due to the tests used; 3) it is not due to a weakness in a particular field of mathematics; 4) with an equivalent level in French, the students of the French Overseas Departments perform less well in mathematics than the mainland students.

INDEX

Mots-clés : analyses secondaires, départements d'Outre Mer, différences culturelles, évaluation scolaire, performances en mathématiques, scolarité obligatoire

Keywords : compulsory schooling, cultural differences, French Overseas Departments, mathematics performance, secondary analyses, student assessment

AUTEURS

MÉLISSA ARNETON

est Ingénieure de recherche - Thèmes de recherche : psychologie interculturelle, éducation, représentation, bilinguisme - Contact : INS HEA 58/60 Avenue des Landes, 92150 Suresnes - Courriel : melissa.arneton@inshea.fr

CHRISTINE BOCÉLAN

est Maître de Conférences de Psychologie, Laboratoire InterPsy, Université de Lorraine - Thèmes de recherche : psychologie du développement, éducation, interactions, psychométrie - Contact : Université de Lorraine, Place Godefroy de Bouillon, 54015 Nancy Cedex - Courriel : Christine.Bocerean@univ-lorraine.fr

ANDRÉ FLIELLER

est Professeur de Psychologie, Laboratoire InterPsy, Université de Lorraine - Thèmes de recherche : psychologie de l'éducation, psychologie de l'intelligence, psychométrie, épistémologie - Contact : Université de Lorraine, Place Godefroy de Bouillon, 54015 Nancy Cedex