

Pluralités culturelles et universalité des mathématiques :  
enjeux et perspectives pour leur enseignement  
et leur apprentissage

espace mathématique francophone  
Alger : 10-14 Octobre 2015



## ESSAI D'EXPLICATION DU NIVEAU FAIBLE DES PERFORMANCES MATHÉMATIQUES DES ÉLÈVES MAROCAINS DES CYCLES PRIMAIRE ET SECONDAIRE COLLÉGIAL

Mustapha OURAHAY\* - Somaya EL GHARRAS\*\* – Omar ROUAN\*\*\*

**Résumé :** Cette présentation s'appuie sur des résultats obtenus par les élèves marocains de certains niveaux des cycles primaire et secondaire collégial dans des évaluations nationales et internationales. Elle cherche à donner quelques explications à la faiblesse de leur performance en mathématiques qui est très inférieure à la moyenne internationale. Elle se base sur une analyse de la réalité actuelle de l'enseignement marocain des mathématiques et sur l'analyse des rapports du Conseil Supérieur de l'Enseignement et de ses recommandations. Elle permet de montrer qu'il ne faut pas sous-estimer l'impact de certains facteurs qui sont de l'ordre du fonctionnement du système éducatif sur la qualité de l'enseignement des mathématiques.

**Mots clés :** évaluation, acquis, mathématique, apprentissage, enseignement

**Abstract** -This presentation leans upon some national and international assessments results, obtained by the Moroccan students at the primary and secondary school levels. It seeks to explain the weakness of their mathematics performances, which are far under the international average. It is based on the analysis of the reality of the Moroccan mathematical teaching as well as on the reports and the recommendations of the Supreme Council of Education. It concludes that the impact of certain factors, linked to the educational system, on the quality of mathematics education should not be underestimated.

**Keywords :** assessment, acquired, mathematics, learning, teaching

Cette présentation est le fruit d'une analyse des différentes enquêtes nationales et internationales relatives à l'évaluation des acquis des élèves en mathématiques, des rapports réalisés par le Conseil Supérieur de l'Enseignement (SCE) réalisés entre 2007 et 2008, et des cadres de référence d'évaluation relatifs aux examens certificatifs des différents cycles d'enseignement et les différentes notes ministérielles qui les accompagnent.

L'évaluation des acquis des élèves constitue un outil essentiel à la fois pour l'élève, pour l'enseignant et pour le système éducatif. Elle a pour objet d'étayer un diagnostic pertinent, de permettre à l'enseignant de réguler sa pratique pédagogique afin d'optimiser son enseignement et, aux responsables du système scolaire, de prendre des décisions relatives à l'orientation et à la gestion de la carte scolaire.

\* Ecole Normale Supérieure, Université Cadi Ayyad Marrakech - Maroc - mu.ourahay@uca.ma

\*\* Ecole Normale Supérieure, Université Cadi Ayyad Marrakech – Maroc - so.elgharras@uca.ma

\*\*\* Ecole Normale Supérieure, Université Cadi Ayyad Marrakech - Maroc - omarrouan@gmail.com

Les différentes évaluations nationale (PNEA)<sup>1</sup> et internationale (TIMSS)<sup>2</sup> des acquis des élèves marocains s'accordent pour affirmer que le niveau de performance en mathématiques des élèves de la quatrième année du primaire et ceux de la deuxième année du secondaire collégial, considérées comme des années charnières, est très inférieur à la moyenne internationale.

En confrontant les résultats de ces évaluations aux notes des élèves en mathématiques obtenus au contrôle continu et aux examens de passage, nous avons constaté la présence d'une discordance. D'une part, les évaluations nationales et internationales affirment que le niveau des élèves est faible alors que les pratiques pédagogiques d'évaluation laissent croire le contraire. Comment peut-on expliquer cette discordance ? Quelles sont les raisons qui sont derrière sa présence ? Ces différentes évaluations visent-elles les mêmes objectifs, les mêmes niveaux d'habiletés et d'acquisition de connaissances et le même contenu mathématique ?

## I. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE L'EVALUATION DES ACQUIS REALISEE PAR TIMSS

TIMSS est une enquête internationale conduite par l'Association Internationale pour l'Évaluation du rendement scolaire (AIE). Le Maroc a participé à TIMSS 2003, TIMSS 2007 et TIMSS 2011. Cette enquête cherche à évaluer l'enseignement des sciences et des mathématiques à travers plusieurs facteurs, par la mesure de la performance dans ces champs disciplinaires sur des élèves de quatrième année du cycle primaire (4<sup>ème</sup> année de scolarité) et de deuxième année du cycle secondaire collégial (8<sup>ème</sup> année de scolarité).

### 1. *Présentation de la méthodologie de TIMSS*

L'évaluation des acquis des élèves réalisée par l'intermédiaire de ces différentes enquêtes se base sur le curriculum prévu, tel qu'il est défini par les pays ou les systèmes éducatifs. Elle échantillonne par niveau scolaire et par classes entières d'élèves au sein d'établissements.

TIMSS définit quatre niveaux de performance des élèves: le niveau de performance avancé, élevé, intermédiaire et bas. Pour pouvoir situer la performance des élèves d'un pays dans chacun de ces niveaux, TIMSS utilise quatre indices sur l'échelle de rendement.

---

<sup>1</sup>Programme National d'Evaluation des Acquis PNEA 2008

<sup>2</sup>Trends in International Mathematics and Science Study

Repères internationaux de rendement	Indice	4 <sup>ème</sup> année du primaire	2 <sup>ème</sup> année du secondaire collégial
<b>Bas</b>	400	Posséder les connaissances mathématiques de base.	Avoir une connaissance des nombres entiers et décimaux, des opérations, et des diagrammes élémentaires
<b>Intermédiaire</b>	475	Appliquer les connaissances de base dans des situations simples.	Appliquer les connaissances et la compréhension dans des situations simples : résoudre des problèmes à une étape comprenant des nombres entiers et des nombres décimaux
<b>Élevé</b>	550	Appliquer les connaissances et la compréhension pour résoudre les problèmes.	Appliquer les connaissances et la compréhension dans une variété de situations relativement complexes
<b>Avancé</b>	625	Appliquer la compréhension dans des situations relativement complexes et expliquer le raisonnement.	Organiser des renseignements et en tirer des conclusions, faire des généralisations et résoudre des problèmes hors de l'ordinaire.

*Tableau 1 - Niveaux de rendement des systèmes d'enseignement des mathématiques*

TIMSS projette les items d'évaluation sur des domaines cognitifs d'activité mathématique et des domaines de contenu de chaque niveau scolaire. Ces différents domaines recouvrent le contenu mathématique enseigné ainsi que l'ensemble des processus cognitifs mobilisés dans l'activité mathématique tout au long des années scolaires primaires et secondaires. Le cadre conceptuel ainsi que la méthodologie de cette évaluation peuvent être consultés dans l'un des rapports TIMSS 2007 ou TIMSS 2011. Les tableaux suivants précisent ces différents domaines ainsi que les poids qui leur sont associés dans les tests.

4 <sup>ème</sup> année du primaire		2 <sup>ème</sup> année du secondaire	
Domaine de contenu	Représentativité	Domaine de contenu	Représentativité
Nombre	50%	Nombre	30%
		Algèbre	30%
Formes géométriques et mesure	35%	Géométrie	20%
Traitement de données	15%	Traitement de données	20%

*Tableau 2 - Représentativité des domaines de contenu de chaque niveau scolaire*

Domaine cognitif	4 <sup>ème</sup> année du primaire	2 <sup>ème</sup> année du secondaire
Connaître	40%	35%
Appliquer	40%	40%
Raisonner	20%	25%

**Tableau 3 - Représentativité des domaines cognitifs**

## 2. Présentation des résultats

La mesure des performances des élèves s'appuie sur la technique du « scale score » qui permet de ramener tous les tests à une même échelle et sur une estimation de la moyenne par intervalle de confiance avec un degré de certitude de 95%. La performance des élèves d'un pays est ainsi représentée par deux valeurs : la valeur du score moyen estimée sur la base des résultats échantillonnaires et la valeur mise entre parenthèse qui représente la longueur de l'intervalle de confiance qui contient ce score avec un degré de certitude de 95%.

Les résultats de TIMSS 2007 et TIMSS 2011 sont regroupés dans un même tableau pour faciliter la lecture et la comparaison. Nous avons choisi de présenter les résultats de Singapour en tant que l'un des pays du monde ayant les meilleures performances pour mieux situer et estimer les résultats des élèves marocains.

## 3. Résultats des élèves de la 4<sup>ème</sup> année du cycle primaire

Pays	TIMSS	connaître	appliquer	raisonner	Moyenne
Singapour	TIMSS 2007	620(4)	590(3.7)	578(3.8)	599(3.9)
	TIMSS 2011	629(3.5)	602 (3.4)	588(3.7)	606(3.2)
Maroc	TIMSS 2007	354(4.8)	346(4.7)	Non calculé <sup>3</sup>	341(4.7)
	TIMSS 2011	320(4.2)	332(3.9)	347(4.2)	335(4.0)

**Tableau 4 - Résultats des élèves par domaine cognitif**

Le score moyen des élèves marocains est très inférieur à l'indice international du niveau "bas" (400) et à la moyenne internationale (500). On constate une diminution de la performance "moyenne" des élèves dans les domaines « savoir » et « appliquer ».

<sup>3</sup> Le rendement moyen ne pouvait pas être estimé avec précision

Pays	TIMSS	Nombre	Géométrie et mesure	Traitement de données	Moyenne
Singapour	2007	661(4.3)	570(3.2)	583(3.2)	599(3.9)
	2011	619(3.4)	589(3.6)	588(3.4)	606(3.2)
Maroc	2007	353(4.5)	365(4.3)	316(6.1)	341(4.7)
	2011	340(3.8)	350(4.0)	271(4.7)	335(4.0)

*Tableau 5 - Résultats des élèves par domaine de contenu*

On remarque une nette diminution du score moyen des élèves marocains en traitement de données. Il est passé de 316 à 271. Ce score est très inférieur à l'indice international du niveau "bas".

#### 4. Résultats des élèves de la deuxième année du cycle secondaire collégial

Pays	TIMSS	Connaître	appliquer	raisonner	Moyenne
Singapour	2007	581(3.4)	593(3.6)	579(4.1)	593(3.8)
	2011	617(3.8)	613(3.9)	604 (4.3)	611(3.8)
Maroc	2007	363(2.2)	378(1.9)	357 (2.7)	371(2.0)
	2011	365(4.4)	389(3.3)	383(3.5)	381(3.0)

*Tableau 6 - Résultats des élèves par domaine de cognitif*

Le rendement "moyen" des élèves marocains est inférieur au rendement "moyen" international. Leur rendement le plus bas est dans le domaine cognitif « connaître ». On note aussi une petite amélioration entre 2007 et 2011 dans les domaines « appliquer » et « raisonner ».

Pays	TIMSS	Nombre	Algèbre	Mesure et Géométrie	Représentation. de données	Moyenne
Singapour	2007	597(3.5)	579(3.7)	578(3.4)	574(3.9)	593(3.8)
	2011	611(3.6)	614(4.1)	609(3.9)	607(4.4)	611(3.8)
Maroc	2007	389(3.4)	362(4.0)	396(3.6)	371(3.4)	381(3.0)
	2011	379(2.6)	357(2.7)	390(2.5)	332(3.1)	371(2.0)

*Tableau 7 - Résultats des élèves par domaine de contenu*

Le rendement "moyen" des élèves marocains a connu une baisse entre 2007 et 2011, surtout dans le domaine de contenu « traitement de données ». Le domaine où ce rendement se rapproche de l'indice international du niveau bas est « Mesure et Géométrie ».

5. Performance des élèves par rapport aux repères internationaux de rendement de mathématiques

	Pays	Singapour		Maroc		Seuil international Moyen		
		TIMSS Seuil	2007	2011	2007	2011	2007	2011
4 <sup>ème</sup> primaire	Avancé		41%(2.1)	43%(2.0)	0%(0.1)	0%(0.2)	5%	4%
	Élevé		74%(1.7)	78%(1.4)	2%(0.8)	2%(0.7)	26%	28%
	Intermédiaire		92%(0.9)	94%(0.7)	9%(1.1)	10%(1.2)	67%	69%
	Bas		98%(0.3)	99% (0.2)	26%(2.0)	26% (1.5)	90%	90%
2 <sup>ème</sup> collège	Avancé		48%(2.0)	40%(1.9)	0%(0.0)	0%(0.1)	3%	2%
	Élevé		78%(1.8)	70%(1.1)	2%(0.2)	1%(0.5)	17%	15%
	Intermédiaire		92%(1.1)	88%(1.4)	12%(0.5)	13 % (1.1)	46%	46%
	Bas		99%(0.3)	97%(0.6)	36%(1.0)	41%(2.0)	75%	75%

Tableau n° 8 - taux et niveaux de performance des élèves

Ces tableaux donnent pour chaque niveau et pour chaque pays les pourcentages cumulés croissants allant des niveaux supérieurs aux niveaux inférieurs.

Au primaire les résultats de TIMSS 2007 et de TIMSS 2011 montrent que le taux des élèves marocains qui ont atteint le seuil international du niveau bas ainsi que celui des élèves du niveau intermédiaire n'ont pas changé. Ces taux sont nettement inférieurs aux taux moyens internationaux qui sont respectivement de l'ordre de 90% et de 67%. Seulement 37% des élèves marocains ont pu avoir un score supérieur ou égal à 400. Plus de 60% des élèves sont en dessous du seuil international associé au niveau bas.

Quant au collège, les taux des niveaux bas et intermédiaire ont connu une petite augmentation sauf que ces taux restent inférieurs aux taux moyens internationaux relatifs à chacun de ces deux niveaux qui sont respectivement de 75% et 45%. Plus de 40% des élèves sont au dessous du seuil du niveau bas.

Le rapport TIMSS 2011 souligne que, d'une part, plus de 25% des élèves marocains de la quatrième année du cycle primaire ont obtenu un score inférieur à 250 alors que leur score moyen est de 335. D'une autre part, plus de 25% des élèves marocains de la deuxième année du collège ont obtenu un score inférieur à 250 alors que leur score moyen est de 371. Ceci montre que la distribution des scores des élèves marocains est très hétérogène, ce qui permet de supposer que le score moyen n'a pas de signification.

Il faut noter que, dans l'évaluation des acquis, la mesure est plus efficace quand il existe une correspondance raisonnable entre le niveau d'habiletés mathématiques de l'élève à évaluer et la difficulté des éléments d'évaluation. Plus il y a décalage, plus il devient difficile d'obtenir une évaluation fiable. En particulier, lorsque les tâches d'évaluation sont beaucoup trop difficiles pour la plupart des élèves, ces derniers auront tendance à réagir d'une manière

hasardeuse, et dans ce cas, il est extrêmement difficile d'atteindre la qualité acceptable de l'évaluation.

## II. ÉVALUATION DES ACQUIS DES ELEVES PAR PNEA

Le Programme National d'Évaluation des Acquis (PNEA) a été piloté en 2008 par l'Instance Nationale d'Évaluation du Système d'Éducation et de Formation (INESEF) auprès du Conseil Supérieur de l'Enseignement (CSE), en collaboration avec le Centre National des Examens et d'Évaluation relevant du Ministère de l'Éducation Nationale. Il s'est assigné pour objectif de mesurer les acquis scolaires des élèves marocains en langues arabe et française, en mathématiques et en sciences.

Ce programme vise une évaluation diagnostique des apprentissages et porte sur les programmes scolaires officiels. Pour chacune des matières ciblées, l'accent a été mis sur les connaissances et compétences effectivement acquises par les élèves, en regard des curricula et programmes prescrits. Les niveaux scolaires visés sont la 4<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> année de l'enseignement primaire et la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> année de l'enseignement secondaire collégial.

### 1. Présentation de la méthodologie de PNEA

La méthodologie adoptée pour évaluer les acquis des élèves par le PNEA est fondée sur des tests disciplinaires (Arabe, Français, Mathématiques et Sciences) administrés à un échantillon représentatif d'élèves mais aussi sur des questionnaires "Élève", "École", "Enseignant" et "Parents".

Les différents questionnaires ont pour but de recueillir de l'information permettant l'interprétation des performances des élèves. Les variables retenues par PNEA renvoient aux différents facteurs de la réussite scolaire exprimés dans Boufrahi & al. (2003) qui sont :

Les facteurs associés aux caractéristiques personnelles des élèves, et à leurs conditions socio-économiques;

Le rôle, le suivi et la participation des ménages dans la vie scolaire ainsi que leurs conditions socio-économiques;

Les caractéristiques personnelles des enseignants, leurs aspects professionnels et l'exercice du métier en relation avec la discipline enseignée ;

L'environnement de l'établissement scolaire et sa gestion pédagogique et administrative.

Les tests disciplinaires de rendement scolaire sont formulés sur la base de cadres de références et portent sur les apprentissages relatifs au niveau visé. Dans chaque cadre de référence on détermine le degré d'importance de chaque domaine d'apprentissage ainsi que les principaux objectifs d'apprentissage qui lui sont associés, et on élabore des tableaux de spécification pour chaque test dans lesquels on établit le pont entre les items, les domaines d'apprentissages et les domaines cognitifs.

Cette méthodologie a été développée par le Centre National des Examens et d'Évaluation relevant du Ministère de l'Éducation Nationale. Elle s'appuie sur les cadres de référence des examens des cycles primaire et secondaire collégial. En mathématiques, les objectifs d'apprentissage sont répartis selon trois domaines de contenu, à savoir les « activités numériques », les « activités géométriques » et les « activités de mesure ». Les domaines cognitifs d'activité mathématique retenus sont « connaître », « appliquer » et « résoudre ». Les tableaux ci-dessous montrent comment les objectifs d'apprentissage sont répartis selon

les domaines de contenus et les domaines cognitifs. Notons que dans cette évaluation, le domaine cognitif « connaître » n'apparaît pas au niveau 6<sup>ème</sup> année primaire.

Domaine/objectif	4 <sup>ème</sup> primaire				6 <sup>ème</sup> primaire		
	Connaître	Appliquer	Résoudre	Total	Appliquer	Résoudre	Total
Domaine numérique	4%	32%	5%	41%	33%	6%	39%
Domaine géométrique	4%	18%	5%	27%	22%	6%	28%
Domaine de la mesure	4%	23%	5%	32%	7%	6%	33%
<b>Total</b>	12%	73%	15%	10%	82%	18%	100%

Tableau n° 9 - Tableau de spécification des objectifs du cycle primaire

Domaine/objectif	2 <sup>ème</sup> collège				3 <sup>ème</sup> collège			
	Connaître	Appliquer	Résoudre	Total	Connaître	Appliquer	Résoudre	Total
Domaine numérique	12%	31%	5%	48%	11%	18%	7%	35%
Domaine géométrique	11%	27%	4%	42%	15%	25%	10%	50%
Domaine de la mesure	3%	6%	1%	10%	5%	8%	3%	15%
<b>Total</b>	26%	64%	10%	100%	30%	50%	20%	100%

Tableau n° 10 - Tableau de spécification des objectifs du cycle secondaire collégial.

## 2. Présentation et analyse des résultats

Le codage retenu pour le traitement des productions des élèves consiste à affecter pour les domaines « Connaître » et « Appliquer », 1 point pour une bonne réponse et 0 point pour une mauvaise. Quand à « Résoudre », le codage adopté consiste à affecter 2 points aux réponses complètes, 1 point aux réponses partielles et 0 aux réponses fausses.

Que ce soit au collège ou au primaire, les objectifs d'apprentissage du domaine cognitif « résoudre » ne dépassent pas 20%, alors qu'ils dépassent 80% pour les deux autres domaines. Cette répartition des domaines cognitifs et de contenus adoptée par le PNEA est similaire à celle utilisée par TIMSS. Dans ce sens, nous dirons que ces deux évaluations adoptent la même méthodologie et elles diffèrent au niveau du traitement des données. TIMSS vise l'évaluation des acquis alors que PNEA vise l'évaluation de la performance du système éducatif.

Chez PNEA, le traitement des performances des élèves porte sur une analyse descriptive des scores des élèves par domaine de contenus et par domaine cognitif et ce, selon le genre, le milieu et la région.



En l'absence d'une échelle répartissant les élèves selon des seuils de performance, les résultats de chaque catégorie d'élèves sont donnés sous forme d'un score moyen calculé sur une échelle de 100. Par ce traitement, le PNEA cherche à relier les scores moyens des différentes catégories aux facteurs choisis comme étant ceux de la réussite scolaire. Il vise surtout l'analyse du rendement du système éducatif en relation avec les facteurs de la réussite scolaire retenus, au lieu de l'analyse de la représentativité des différents seuils de performances.

Nous retenons des résultats présentés dans le rapport PNEA, que la performance moyenne des élèves est de 34% en quatrième année du cycle primaire et de 25% en deuxième année du cycle secondaire collégial. Cette performance est faible et très inférieure au taux moyen requis.

Selon ce rapport, le facteur genre n'est pas significatif ce qui lui a permis de conclure que l'école joue en faveur de l'égalité des chances entre les deux sexes.

PNEA	Primaire		Secondaire	
	4 <sup>ème</sup> année primaire	6 <sup>ème</sup> année primaire	2 <sup>ème</sup> année collège	3 <sup>ème</sup> année collège
<b>Enseignement privé</b>	57%	68%	53%	65%
<b>Enseignement public urbain</b>	38%	48%	26%	31%
<b>Enseignement public rural</b>	31%	39%	22%	22%

*Tableau n°11 - Performance des élèves en mathématique, PNEA 2008*

Les résultats de ce tableau montrent que les élèves qui étudient dans des écoles privées ont de meilleures performances que ceux des écoles publiques et que les élèves des écoles publiques en milieu urbain ont de meilleures performances que ceux des écoles publiques en milieu rural.

Selon PNEA, l'analyse des résultats des différents questionnaires a permis de relever des indices qui permettent d'expliquer à la fois la faible performance des élèves en mathématiques ainsi que l'écart entre les performances des différentes catégories d'élèves. Parmi ces facteurs, on peut citer:

La majorité des élèves de l'enseignement privé ont profité, dans leur majorité, d'un enseignement préscolaire d'au moins deux ans. De plus, les élèves de l'enseignement privé font généralement l'objet d'une sélection, par des tests appropriés, avant leur admission.

Les différences au niveau de la réussite scolaire entre les deux milieux sont dues aux disparités du développement social et humain entre les zones rurales et les zones urbaines. L'offre d'enseignement préscolaire, plus importante en milieu urbain, est encore au stade embryonnaire dans le milieu rural. Aussi, les conditions de travail des enseignants en ville sont plus favorables que celles de leurs collègues du milieu rural.

L'analphabétisme touche plus les parents du milieu rural. Ceci se répercute sur l'intérêt qu'ils portent à la formation et à l'instruction de leurs enfants.

L'adoption des programmes officiels comme référence à l'évaluation des acquis scolaires des élèves peut être un frein à l'obtention de résultats performants. En effet il s'est avéré que, souvent, ces programmes ne sont pas réalisés complètement et que, lorsqu'ils le sont, les

enseignements sont conduits dans des conditions qui ne permettent pas aux élèves de maîtriser suffisamment les compétences visées.

### 3. *Commentaires*

Ce programme national d'évaluation des acquis ne cherche pas à catégoriser les élèves selon leurs performances. Il cherche surtout à évaluer la performance du système éducatif en fonction de certains facteurs de réussite scolaire. Il n'a pas fourni d'éléments explicatifs du faible rendement de la totalité du système scolaire.

Rappelons que le rapport TIMSS 2011 montre que, d'une part, les résultats des élèves marocains ne sont pas homogènes, d'autre part, le traitement de données adopté par le PNEA n'a pas tenu compte de l'hétérogénéité et de la dispersion des performances des élèves au sein d'une même catégorie. Ceci permet de supposer que le score moyen des élèves marocains peut être biaisé et peut ne pas avoir de signification.

## III. ANALYSE ET DISCUSSION

Les deux évaluations se complètent dans le sens où elles ont adopté la même ingénierie méthodologique. Toutefois, elles ne visent pas les mêmes objectifs dans le sens où TIMSS essaie de comparer les différentes performances des élèves des différents pays tandis que PNEA s'intéresse au rendement du système éducatif et à l'impact de facteurs dominants de la réussite scolaire.

Ces différentes évaluations des acquis se sont toutes appuyées sur le curriculum, tel qu'il est défini par le système éducatif et par conséquent sur les connaissances et compétences que l'apprenant devrait acquérir. Elles attestent qu'il y a présence d'un écart considérable entre ce qui est visé comme acquis scolaire et ce que les élèves ont acquis réellement sans fournir d'éléments explicatifs.

Le rapport de PNEA soutient les résultats de TIMSS dans leur globalité et permet d'apporter des explications à la disparité des scores des élèves marocains en se référant à des facteurs de réussite comme le milieu et le type d'enseignement. La disparité soulignée par PNEA concerne la performance des différentes catégories d'élèves. Mais il n'a pas abordé la disparité des performances des élèves dans une même catégorie que nous pensons être plus importante que celle entre les catégories d'élèves.

Pour compléter ces deux analyses, nous essayons de déterminer certains facteurs qui semblent agir sur la totalité du système éducatif et qui pourraient expliquer ce faible rendement. Pour déterminer ces facteurs explicatifs, nous nous sommes basés sur nos échanges avec différents acteurs et instances pédagogiques et sur la réforme du système éducatif de 2002, qui a apporté des changements au niveau des pratiques pédagogiques et de l'évaluation des acquis soutenant l'enseignement des mathématiques. Il s'agit de suppositions plutôt que d'affirmations.

### 1. *L'abolissement du redoublement*

Dans le rapport<sup>4</sup> sur l'état et les perspectives du système éducatif marocain et de la formation, le Conseil Supérieur d'Enseignement affirme que le taux élevé du redoublement que connaît le système éducatif devient un obstacle majeur à la réforme. En 2005-2006 les redoublants

---

<sup>4</sup> Volume 2 Rapport analytique, 2008 réalisé par l'Instance Nationale d'Évaluation du système d'Éducation et de formation (une structure au sein de conseil supérieur de l'enseignement).

représentaient 13% des effectifs du primaire, 16% de ceux du secondaire collégial et 18% de l'ensemble des lycéens<sup>5</sup>. Il ajoute que : « Le redoublement réduit de façon substantielle la capacité de notre système éducatif à généraliser la scolarité obligatoire et à améliorer la qualité de l'enseignement. » p.57 et qu'« Il est donc nécessaire que le système d'évaluation et d'examen tienne compte des dangers liés au redoublement massif des élèves et ses répercussions négatives sur l'atteinte des objectifs de la Charte en matière de généralisation de la scolarisation obligatoire et l'extension de l'enseignement. » p.58.

Pour palier à ce problème de redoublement, le système éducatif a pris la décision d'abolir le redoublement en cycle primaire, sauf pour des cas exceptionnels, sans aucun accompagnement pédagogique auprès des élèves en difficulté d'apprentissage et sans aucune formation continue pour les enseignants dans le but de les accompagner dans ce changement de paradigme.

Il faut reconnaître que ni le passage automatique ni le redoublement ne peuvent à eux seuls résoudre les problèmes des élèves en difficulté d'apprentissage. D'un côté, s'ils sont promus sans avoir acquis le minimum de connaissances et d'habiletés exigibles, ils risquent d'avoir autant de mal à la poursuite de leurs études. D'un autre côté, s'ils redoublent, ils auront peu de chances de réussir avec la reprise à l'identique d'une année scolaire. Dans les deux cas, il serait plus efficace de prendre des mesures d'accompagnement pour répondre aux besoins spécifiques de chaque élève d'autant plus que le redoublement est étroitement lié à un même rythme d'apprentissage imposé à l'ensemble des élèves, regroupés au sein d'un même groupe pédagogique, la classe. Ils doivent assimiler le même ensemble de connaissances dans le cadre d'une planification scolaire annuelle, rigide et identique.

## 2. *Les pratiques pédagogiques et l'évaluation*

Les pratiques pédagogiques se caractérisent par le peu de place allouée à l'évaluation formative. Par « manque de formation » des enseignants, comme l'affirme le rapport du CSE<sup>6</sup>, l'évaluation sommative est le mode le plus utilisé. Par conséquent, le seul feed-back retourné aux élèves prend généralement la forme d'une note.

Dans le cadre de la réforme du système éducatif marocain entamé en 2002, le ministère de l'éducation nationale a produit des cadres de référence des examens de fin de cycle et des notes ministérielles relatives à l'évaluation continue. Ces différents documents permettent de cadrer les pratiques évaluatives, d'explicitier les niveaux d'habiletés et de connaissances à évaluer, et de fixer le minimum exigible à la réussite scolaire.

Notons que la correspondance entre les niveaux d'acquisition du savoir et de développement d'habiletés exigées aux élèves pour réussir et celles exigées pour poursuivre les études est conditionnée par :

- 1) Le rôle de régulateur de l'enseignant qui doit optimiser son enseignement en fonction des résultats d'évaluation des acquis de ses élèves,
- 2) La présence d'une concordance entre l'offre et la demande scolaire du système éducatif qui se traduit par la carte scolaire.

Une analyse des pratiques évaluatives en enseignement des mathématiques pourrait nous offrir des éléments de réponses au rendement faible des élèves en mathématiques. Le rapport du CSE souligne que les enseignants du primaire manquent de compétences professionnelles pour assurer un enseignement de mathématiques de qualité. Ce manque de compétence

<sup>5</sup> Volume 2 Rapport analytique, 2008, Paragraphe « Le redoublement est pédagogiquement inefficace », p. 55

<sup>6</sup> État et perspectives du système d'éducation et de formation Volume 4 : Métier de l'enseignant, CSE 2008.

impose une diminution des exigences de réussite, ce qui permet d'assurer, par voie de conséquences, d'une part, une fluidité dans la gestion de la carte scolaire, mais d'autre part, mène à une inadéquation entre la gestion de la carte scolaire et le minimum des acquis exigible à la poursuite des études.

L'évaluation des acquis des élèves en dernière année du cycle primaire (6<sup>ème</sup> année) est soutenue par un cadre de référence qui permet de définir à la fois les orientations générales soutenant les pratiques évaluatives et les deux niveaux d'habiletés à évaluer, à savoir, le niveau des applications directes et celui de la résolution de problèmes. Cette évaluation donne une importance considérable aux applications directes avec un taux de 80%. Ce premier niveau des habiletés renvoie à l'activité mathématique opératoire qui consiste à effectuer une opération de calcul, à construire une figure géométrique ou à convertir une mesure, domaines cognitifs "connaître" et "appliquer". Quant au deuxième niveau des habiletés, il représente 20% et il renvoie à la compréhension et à la construction du sens des notions et des opérations mathématiques, domaine cognitif "raisonner" ou "résoudre".

Selon ce cadre de référence d'évaluation des acquis en mathématiques, le seuil de réussite est fondé sur le premier niveau des habiletés alors que le seuil de poursuite des études renvoie au deuxième niveau des habiletés qui fait appel à la compréhension, à la communication et à la résolution en mathématique.

Nos contacts et échanges avec les enseignants de mathématiques laissent savoir que la majorité de ces derniers déclarent avoir des classes d'élèves dont la majorité d'entre eux ont des difficultés majeures en mathématiques dues aux lacunes cumulées dans les niveaux inférieurs. Ce cumul de lacunes est en grande partie due à l'écart qui se creuse entre le minimum des acquis nécessaire à la réussite et celui qu'exige la poursuite des études. Ces enseignants sont ainsi pris entre un niveau initialement faible des élèves et une programmation rigide d'exécution du programme planifiée sous forme d'un calendrier à respecter dans lequel le nombre d'heures par thème et le nombre de semaines par domaine de contenu sont prédéfinis dans une progression linéaire.

La réduction du nombre de redoublants, la planification pédagogique annuelle et rigide de l'enseignement des mathématiques et l'absence de soutien pédagogique aux élèves en difficultés d'apprentissage favorisent le cumul de lacunes chez ces derniers et creusent l'écart entre leurs acquis et le minimum exigible à la poursuite de leurs études. Ceci amène les enseignants à mettre l'accent sur la maîtrise des techniques et sur la préparation aux épreuves de l'évaluation sommative en leur donnant des activités et des problèmes similaires aux épreuves d'examen, c'est-à-dire à conditionner leurs pratiques pédagogiques par l'évaluation pour permettre à leurs élèves d'avoir les notes qui leur permettraient de réussir. Les enseignants se sentent souvent obligés d'enseigner « pour l'examen » et les élèves sont encouragés à réussir aux examens aux dépens des véritables objectifs d'apprentissage. De plus, les pratiques évaluatives pourraient conduire les élèves à concevoir leurs évaluations comme des moments stressants, en raison de leur importance pour leur avenir scolaire et social.

Ce glissement pédagogique des pratiques des enseignants est l'une des causes de l'écart qui existe actuellement entre le niveau des acquis des élèves et le niveau minima exigible pour la poursuite des études. Ce cadre de référence d'évaluation associé aux pratiques pédagogiques de la majorité des enseignants encouragent les élèves à maîtriser des techniques opératoires sans comprendre leurs sens et sans pouvoir les mobiliser dans des situations problèmes contextuelles.

#### IV. CONCLUSION

Nous pensons que le problème de l'adéquation de l'évaluation des acquis à la carte scolaire se traduit actuellement par une baisse de niveau des acquis des élèves et qu'il résulte des facteurs qui sont de l'ordre de la gestion du système scolaire qui dépasse le cadre de l'enseignement des mathématiques.

En y regardant de près, ces différentes pistes d'explication ont un point commun : elles sont toutes des facettes de la gestion du système éducatif. Pour cette raison, nous encourageons l'amorce d'une réflexion importante sur cette problématique, dans laquelle la question du pilotage du système éducatif par les résultats devrait tenir une place centrale.

Malheureusement, pour diverses raisons, dans le pilotage quotidien du système éducatif, cette dimension des acquisitions des élèves n'est pas directement prise en compte. Cette situation contribue à expliquer l'écart qui se creuse entre ce qui est prescrit comme performances en mathématiques et les niveaux d'acquisitions atteints.

Tout enseignement des mathématiques doit être soutenu par un minimum d'exigences telles que:

Les enseignants doivent avoir une certaine maîtrise de la discipline à enseigner et une compétence professionnelle qui leur permettraient d'assurer leur fonction d'enseignant

Les élèves doivent avoir un minimum de pré requis qui leur permettraient de poursuivre un apprentissage en mathématiques.

L'évaluation sommative et/ou certificative doit avoir pour objectif de valider les acquis des élèves et d'assurer le niveau minimal d'acquisition de connaissances et de développement de compétences nécessaire à la poursuite des études au niveau supérieur.

Quand l'une de ces trois exigences n'est pas satisfaite, les difficultés d'apprentissage commencent à se cumuler et peuvent devenir insurmontables.

#### REFERENCES

##### A. RAPPORTS D'ENQUÊTES

Programme National d'Évaluation des Acquis PNEA 2008, Rapport analytique version en langue française réalisé par le Conseil Supérieur de l'Enseignement du Maroc publié en 2009

Programme National d'Évaluation des Acquis PNEA 2008, Rapport synthétique en langue française réalisé par le Conseil Supérieur de l'Enseignement du Maroc publié en 2009

État et perspectives du système d'éducation et de formation Volume 3 : Atlas du système d' »éducation et de formation, publié par le Conseil Supérieur de l'Enseignement du Maroc, l'Instance Nationale d'Évaluation du système d'Éducation et de formation, rapport annuel 2008.

État et perspectives du système d'éducation et de formation Volume 2 : Rapport analytique, publié par le Conseil Supérieur de l'Enseignement du Maroc, l'Instance Nationale d'Évaluation du système d'Éducation et de formation, rapport annuel 2008.

État et perspectives du système d'éducation et de formation Volume 4 : Métier de l'enseignant, publié par le Conseil Supérieur de l'Enseignement du Maroc, l'Instance Nationale d'Évaluation du système d'Éducation et de formation, rapport annuel 2008.

*TIMSS (2007) International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades, Mullis, I.V.S., Martin M.O., Foy P. (with Olson J.F., Preuschoff C., Erberber E., Arora A., Galia J.) (2008) Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.*

TIMSS (2011) International Results in Mathematics, Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, and Alka Aroram, TIMSS&PIRLS International Study Center, Boston College

#### B. NOTES MINISTÉRIELLES

Arrêté ministériel Numéro 2383.06 (16/09/2006) relatif à l'organisation d'examen d'option du certificat des études primaires

Note ministérielle N° 46-2006, Cadre de référence d'évaluation des matières d'examen normalisé pour l'obtention du certificat des études primaires

Note ministérielle N°43 - 2006, organisation des études en enseignement secondaire

Note ministérielle N° 28-2010, Cadre de référence d'évaluation des matières d'examen normalisé pour l'obtention du certificat des études secondaire collégiales

Note ministérielle, note142-8, 2007 relative à l'évaluation en mathématiques du cycle secondaire qualifiant

#### C. DOCUMENTS PEDAGOGIQUES OFFICIELS

Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique, Guide pédagogique de l'enseignement primaire, Maroc, 2009

Le livre blanc volume 2, curricula des cycles primaires, Maroc, 2002

Les programmes de mathématiques de l'enseignement primaire

Les programmes de mathématiques de l'enseignement primaire 2010

Les programmes de mathématiques de l'enseignement secondaire collégial 2009

Les programmes de mathématiques de l'enseignement secondaire qualifiant 2007