

Programme d'Analyse des Systèmes Éducatifs de la CONFEMEN

Améliorer la qualité de l'éducation au Tchad : quels sont les facteurs de réussite ?

Évaluation diagnostique PASEC – CONFEMEN
2^e et 5^e du primaire
Année scolaire 2009/2010

Ministère de l'Enseignement Primaire
et de l'Éducation Civique.



Conférence des Ministres de l'Éducation
des pays ayant le français en partage



Rapport

24/04/2012

Le travail est le fruit d'une collaboration entre l'équipe nationale PASEC du Tchad, les autorités ministérielles et les conseillers techniques PASEC du Secrétariat technique permanent de la CONFEMEN.

Les conseillers techniques PASEC :

ANTOINE MARIVIN
MOUSSA HAMANI OUNTENI

Les membres de l'équipe nationale PASEC :

PATALE AARON, responsable
CONSTANCE NGUEKADJITA NOUBARA
TOUTDJAL NGAROGUINDO LUCIE
HISSEIN ABDEL MOUMINE
DJABAR MOUHAMMAD
MAHAMAT DJIBRINE AB-RASSE
BERAMGOTO née TCHATRA HIROUA

Monsieur le Correspondant national de la CONFEMEN

SANDE NGARNOUDJIBE

Monsieur le Secrétaire général du Ministère de l'Éducation Nationale

Dr DONO-HORNGAR J.Y. NELDITA

Son Excellence Monsieur le Ministre de l'Enseignement Primaire et de l'Éducation Civique

ETIENNE FAITCHOU

Le rapport a été validé par le Comité scientifique du PASEC.

© CONFEMEN 2012.

Dakar, avril 2012.

Sommaire

Liste des tableaux.....	5
Liste des graphiques.....	6
Principaux résultats de l'évaluation PASEC-Tchad.....	7
Chapitre 1 : Présentation du pays et du système éducatif	14
1.1 Contexte général du Tchad	14
1.1.1 Contexte géographique	14
1.1.2 Contexte socioéconomique	15
1.1.3 Développement humain	15
1.1.4 Économie nationale	15
1.1.5 Recettes de l'État.....	15
1.1.6 Dépenses de l'État et inflation.....	16
1.1.7 Dépenses d'éducation	16
1.1.8 Diversité linguistique	16
1.2 Organisation du système éducatif	17
1.3 Fonctionnement de l'Enseignement Primaire	18
1.3.1 Les caractéristiques des écoles.....	18
1.3.2 Politique de gestion et de formation des enseignants	19
1.3.3 Évolution des effectifs scolarisés dans l'enseignement primaire	21
1.3.4 Condition de scolarisation et encadrement des élèves.....	23
1.4 Alphabétisation	23
Chapitre 2 : Méthodologie de l'évaluation	25
2.1 Instruments d'enquête	25
2.2 Échantillonnage.....	26
2.3 Les données collectées.....	27
2.3.1 Taux de réponse au niveau des écoles	27
2.3.2 Taux de réponse au niveau de la classe.....	27
2.3.3 Taux de réponse au niveau des élèves	28
2.3.4 Comparaison des données collectées entre l'évaluation 2004 et 2010	29
2.3.5 Taux réponse au niveau des questionnaires	30
2.4 Traitement des données	30
2.4.1 Analyse psychométrique des items.....	30
2.4.2 Calcul des scores aux tests	31
2.4.3 Traitement des valeurs manquantes	32
2.4.4 Construction des variables.....	32
Chapitre 3 : Performances des élèves.....	34
3.1 Évolution des performances moyennes des élèves francophones entre 2004 et 2010	34
3.1.1 Score de 2 ^e année du primaire	34
3.1.2 Score de 5 ^e année du primaire	36
3.2 Score des élèves du sous-système arabophone en 2010.....	37
3.2.1 Score en langue arabe	37
3.2.2 Score en mathématiques arabe.....	37
3.4 Comparaison des scores en fonction des caractéristiques des élèves.....	39
3.4.1 Comparaison des scores selon le genre de l'élève	39
3.4.2 Comparaison des scores selon le niveau socioéconomique de l'élève	40
3.5 Comparaison des scores en fonction des caractéristiques des écoles (2010)	41
3.5.1 Comparaison des scores moyens des écoles en fonction du niveau de vie par milieu géographique....	41
3.5.2 Comparaison des scores moyens des écoles de la capitale et hors de la capitale	43
3.5.3 Comparaison des scores moyens des élèves en fonction du type d'école.....	44
3.5.4 Comparaison des inégalités de réussite en fonction du type d'école par milieu géographique.....	45

Chapitre 4 Les facteurs de réussite	47
4.1 Part de la variance des scores expliquée par chaque catégorie de variables	51
4.2 Les facteurs extrascolaires	52
4.2.1 Les caractéristiques personnelles de l'élève	52
4.2.2 L'environnement de l'élève	54
4.3 Les facteurs scolaires	57
4.3.1 Le parcours scolaire dans les acquisitions	57
4.3.2 Le profil des enseignants et la performance des élèves	58
4.3.3 Les conditions de scolarisation et la performance des élèves.....	63
 Chapitre 5 Synthèse des résultats et pistes de politiques éducatives	 69
 Chapitre 6 Comparaisons internationales.....	 74
6.1. Résultats et indicateurs contextuels	74
6.2. Répartition des scores en français et en mathématiques.....	75
6.3. Élèves et niveaux de réussite	79
6.4. Langues d'enseignement versus langues nationales	80
6.5. Un regard sur les pays anglophones	80
6.6. Principaux facteurs qui influent sur l'apprentissage.....	82
 Références bibliographiques.....	 86
 ANNEXE A Présentation du cadre méthodologique du PASEC	 87
ANNEXE B Statistiques descriptives	120
ANNEXE C Modèles d'analyse	123
ANNEXE D Tests de comparaison de moyennes	127
ANNEXE E Échantillon de l'enquête	136

Liste des tableaux

Tableau 1 : Évolutions globales de la population de 2009-2015.....	15
Tableau 2 : Évolution des effectifs scolaires selon le statut des écoles	21
Tableau 3 : Taux de promotion, de redoublement et d'abandon, 2004-2010.....	22
Tableau 4 : Coefficient d'efficacité interne en 2004 et 2010	23
Tableau 5 : Taux d'alphabétisation de la population résidante âgée de 15 ans et plus par région selon le milieu de résidence et le sexe.....	24
Tableau 6 : Échantillon prévu des écoles à enquêter.....	27
Tableau 7 : Taux de réponse au niveau de la classe.....	28
Tableau 8 : Taux de réponse au niveau élève	28
Tableau 9 : Taux de réponse entre les deux tests	29
Tableau 10 : Qualité des items entre les deux évaluations PASEC	31
Tableau 11 : Qualité des items entre les tests de mathématiques francophones et arabophones	31
Tableau 12 : Évolution des scores moyens entre les évaluations 2004 et 2010 en 2 ^e année	34
Tableau 13 : Évolution des scores moyens entre 2004 et 2010 en 5 ^e année.....	36
Tableau 14 : Scores moyens arabes en 2 ^e année et 5 ^e année.....	37
Tableau 15 : Scores moyens mathématiques comparables en arabe et en français en 2 ^e année et 5 ^e année.....	38
Tableau 16 : Caractéristiques des écoles selon la langue d'enseignement	38
Tableau 17 : Répartition des élèves selon le genre et selon le niveau de performance en 2010.....	40
Tableau 18 : Scores moyens et caractéristiques des écoles selon leur statut en 2010	45
Tableau 19 : Part des élèves de 2 ^e année en échec scolaire selon le type d'école et le milieu géographique	46
Tableau 20 : Part des élèves de 5 ^e année en échec scolaire selon le type d'école et le milieu géographique	46
Tableau 21 : Modélisation du score agrégé français-mathématiques pour la 2 ^e année du primaire	49
Tableau 22 : Modélisation du score agrégé français-mathématiques pour la 5 ^e année du primaire	50
Tableau 23 : Pouvoir explicatif des facteurs sur les acquisitions scolaires	51
Tableau 24 : Répartition des élèves selon leur âge.....	54
Tableau 25 : langue d'enseignement pratiquée à domicile par les élèves	54
Tableau 26 : Niveau de vie des élèves	55
Tableau 27 : Implication des élèves dans les travaux extrascolaires	56
Tableau 28 : Aide extrascolaire apportée aux élèves.....	57
Tableau 29 : Absentéisme moyen des élèves	58
Tableau 30 : Formation complémentaire pour les enseignants	61
Tableau 31 : Absentéisme moyen des enseignants	62
Tableau 32 : Prise en charge des enseignants communautaires par l'État.....	63
Tableau 33 : Organisation pédagogique des classes.....	65
Tableau 34 : Relation entre le niveau d'équipement de la classe et le contexte local	66
Tableau 35 : Taille des classes selon l'implantation des écoles	68
Tableau 36: Indicateurs contextuels PASEC VII, VIII et IX*	75
Tableau 37: Résultats au test SACMEQ, PIB par habitant et % d'élèves parlant la langue du test à maison.....	81
Tableau 38 : Principaux facteurs de qualité relevés par le PASEC dans 14 systèmes ou sous-systèmes éducatifs	83

Liste des graphiques

Graphique 1: Répartition des profils d'enseignant en 2 ^e et 5 ^e année du primaire	19
Graphique 2 : Répartition des profils d'enseignants de 2 ^e et 5 ^e année dans les différents types d'écoles.....	21
Graphique 3 : Profil de scolarisation sur l'année scolaire 2010-2011.....	22
Graphique 4 : Répartition des élèves par niveaux de réussite entre 2004 et 2010.....	35
Graphique 5 : Répartition des élèves par niveaux de réussite entre 2004 et 2010.....	36
Graphique 6 : Répartition dans le temps des scores des élèves selon le genre en 2 ^e année	39
Graphique 7 : Performances des élèves selon leur niveau socioéconomique en 2 ^e année.....	41
Graphique 8 : Performances des élèves selon leur niveau socioéconomique en 5 ^e année.....	41
Graphique 9 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie par milieu géographique en 2 ^e année en 2010	42
Graphique 10 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie par milieu géographique en 5 ^e année en 2010	43
Graphique 11 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie et selon qu'elles soient à N'Djamena ou dans les autres régions en 5 ^e année en 2010	44
Graphique 12 : Niveau académique des maîtres	59
Graphique 13 : Résultats aux tests PASEC de 2 ^e année en français et mathématiques dans dix pays.....	77
Graphique 14 : Résultats aux tests PASEC de 5 ^e année en français et mathématiques dans dix pays.....	77
Graphique 15 : Relation entre les scores de français et de mathématiques	79
Graphique 16 : Répartition des élèves par niveaux de réussite en fin de 5 ^e année du primaire.....	79

Principaux résultats de l'évaluation PASEC-Tchad

Contexte éducatif

Le Tchad fait partie des 10 pays les plus pauvres du monde (163^e sur 169 pays au classement de l'Indicateur de développement humain). Les 50 % des Tchadiens les plus défavorisés vivent avec 0,9 dollar par jour (environ 430 FCFA). La population est majoritairement jeune. En 2010, les enfants en âge de fréquenter l'école primaire représentaient 18 % de la population totale. Les estimations prévoient une augmentation annuelle de près de 100 000 enfants en âge d'aller à l'école primaire pour la prochaine décennie, impliquant potentiellement une forte demande de scolarisation. Le système éducatif primaire est à 93 % francophone, 4 % arabophone et 3 % bilingue.

Les dépenses d'éducation ont représenté en moyenne 9,3 % des dépenses totales de l'État de 2007 à 2010. En 2012, la part du budget de l'éducation consacrée exclusivement à l'enseignement primaire est estimée à 38,7 %.

Depuis l'indépendance, le système éducatif primaire s'est principalement développé sous l'impulsion des communautés locales qui assurent la construction des salles de classes en matériaux traditionnels et contribuent à la prise en charge des maîtres communautaires (près de 70 %). On retrouve ces maîtres dans les écoles publiques, privées et dans les écoles communautaires. Ces enseignants n'avaient en grande partie aucune formation professionnelle pédagogique. Depuis 2004, le Gouvernement s'est orienté vers leur formation et subventionne leur prise en charge (près de 50 % sont subventionnés). À long terme, cette politique permettra de contractualiser tous les enseignants communautaires ayant obtenu un diplôme professionnel pour enseigner. L'État forme également chaque année environ 3 000 enseignants, mais n'a pas la capacité d'intégrer directement ces nouveaux enseignants dans la fonction publique. Une grande majorité de ces maîtres enseignent en tant que maîtres communautaires dans l'attente d'un poste de fonctionnaire.

Sur le plan international, le Tchad appartient au 25 % des pays n'ayant pas atteint la parité garçon/fille dans le système éducatif primaire. Lorsque que le système scolarise 10 garçons, seulement 7 filles sont scolarisées. L'achèvement du cycle primaire pose aussi des difficultés, en moyenne moins de 4 élèves sur 10 qui entrent dans le cycle primaire termineront leur cursus primaire. Les filles achèvent encore moins l'école primaire que les garçons. Le Tchad reste un des pays avec les plus forts taux de redoublement (23 %). En 5^e année, plus de 6 élèves sur 10 ont déjà redoublé au moins une fois.

Un des défis que doit relever le système éducatif primaire au cours de la prochaine décennie est de réduire les disparités de réussite, d'accès et d'achèvement entre les différents élèves en âge scolaire en axant prioritairement les moyens sur le recrutement, la formation des enseignants et la valorisation des maîtres communautaires.

Objectifs et paramètres de l'évaluation

La présente évaluation a permis de faire l'état des lieux de la qualité de l'enseignement primaire des sous-systèmes francophone et arabophone, à partir des données collectées au cours de l'année scolaire 2009-2010 auprès d'environ 1 881 élèves scolarisés en 2^e année et de 1 704 élèves en 5^e année, dans près de 160 écoles représentatives de la situation scolaire nationale.

Les élèves francophones et arabophones de 2^e et de 5^e années ont été soumis à des tests de langue et de mathématiques dans leur langue d'enseignement respective.

Les mêmes élèves sont évalués en début et en fin d'année conformément aux trois compétences de base, à savoir : lire, écrire et compter.

Des questionnaires aux élèves, enseignants et directeurs d'écoles complètent l'évaluation et permettent de confronter les performances scolaires des élèves et des écoles avec le profil des acteurs du système éducatif.

Une analyse comparative des résultats actuels avec ceux de 2004 a été réalisée. Cette comparaison permet de dresser un état des lieux de l'évolution des performances (les résultats aux tests francophones sont comparables dans le temps), des caractéristiques et des facteurs de réussite du système éducatif tchadien.

Le taux de perte d'élèves entre le test de début d'année et de fin d'année reflète en quelque sorte l'abandon des élèves au cours de l'année. Il reste très élevé (23%) par rapport aux taux de pertes enregistrés dans les autres pays évalués par la CONFEMEN.

Performances des élèves tchadiens aux tests PASEC

Sous-système francophone

En 2^e année, les performances scolaires des élèves ont sensiblement diminué entre 2004 et 2010.

Évolution des scores moyens entre les évaluations 2004 et 2010 en 2^e année

2 ^e année Test de fin d'année (post-test)	2004				2010			
	Valeur	Écart- type	Borne inférieure	Borne supérieure	Valeur	Écart- type	Borne inférieure	Borne supérieure
Score français	41,5	23,3	36,9	46,2	39,1	23,6	34,4	43,8
Score mathématiques	42,9	25,8	38,9	46,8	40,3	26,2	36,1	44,4

Le nombre et le niveau des élèves en difficulté dans le système éducatif est particulièrement préoccupant. Les 25 % des élèves les plus faibles ont un score moyen de 10/100, indépendamment de l'année enquêtée. Ces élèves réussissent moins bien le test qu'un élève qui aurait répondu au hasard à chaque question. On remarque aussi une augmentation de la proportion d'élèves en difficulté entre 2004 et 2010 en 2^e année.

En 2^e année, plus de 40 % des élèves scolarisés dans des écoles communautaires rurales sont en échec scolaire tandis qu'ils sont seulement 10 % en grande difficulté dans ces mêmes écoles situées en zone urbaine. Les élèves sont moins en échec scolaire dans les écoles communautaires des zones urbaines que dans les écoles publiques des villes.

En 5^e année, les performances moyennes des élèves au test de fin d'année en français ont sensiblement augmenté depuis 2004.

Évolution des scores moyens entre 2004 et 2010 en 5^e année

5 ^e année Test de fin d'année (post-test)	2004				2010			
	Valeur	Écart- type	Borne inférieure	Borne supérieure	Valeur	Écart- type	Borne inférieure	Borne supérieure
Score français	32,1	18	29,3	34,9	38	22,6	34,2	41,9
Score mathématiques	34	15,6	31,2	36,9	38,1	20,1	34,5	41,6

Sur le plan des disparités, la proportion d'élèves en échec scolaire a diminué en 5^e année, entre 2004 et 2010, en français et en mathématiques. Le nombre d'élèves ayant atteint le niveau de compétences de base, fixé par le PASEC à 40 % de bonnes réponses, a progressé fortement en 5^e année depuis 2004, quelle que soit la discipline testée.

En 5^e année, un élève sur trois scolarisé dans les écoles publiques est en échec scolaire quelque soit la zone géographique.

Depuis 2004, les inégalités de réussite selon le genre se sont sensiblement accentuées surtout en début de cycle.

Sous-système arabophone

Les performances des élèves en arabe sont en moyenne sensiblement supérieures au seuil des 40% de bonnes réponses quelque soit l'année évaluée.

Score moyen arabe en 2^e année et 5^e année

Test de fin d'année (post-test)	2010			
	Valeur	Écart- type	Borne inférieure	Borne supérieure
Score arabe CP2	44,7	26	31,3	58,2
Score arabe CM1	42,3	18,7	34,9	49,8

Scores moyens en mathématiques comparables en arabe et en français en 2^e année et 5^e année

(Les résultats aux tests de mathématiques en arabe sont comparables à ceux des tests de mathématiques en français)

Test de fin d'année (post-test)	Arabe				Français			
	Valeur	Écart-type	Borne inférieure	Borne supérieure	Valeur	Écart-type	Borne inférieure	Borne supérieure
Score mathématiques CP2	46	26,7	32,2	59,8	41,3	26,6	37	45,5
Score mathématiques CM1	31,8	18,4	22,3	41,2	41,3	22,4	37,4	45,2

En 2^e année, la comparaison des scores montre qu'il n'y a pas de différences significatives de performances moyennes en mathématiques entre les deux sous-systèmes.

En 5^e année, les élèves francophones devancent les élèves arabophones en mathématiques. On note une différence moyenne de 10 points en faveur des francophones.

Le Tchad reste un des pays le plus inéquitable en terme de répartition des performances scolaires entre les écoles, les élèves les plus faibles sont regroupés entre eux alors que les élèves les plus performants fréquentent les mêmes établissements.

Comparaison internationale : situation du Tchad

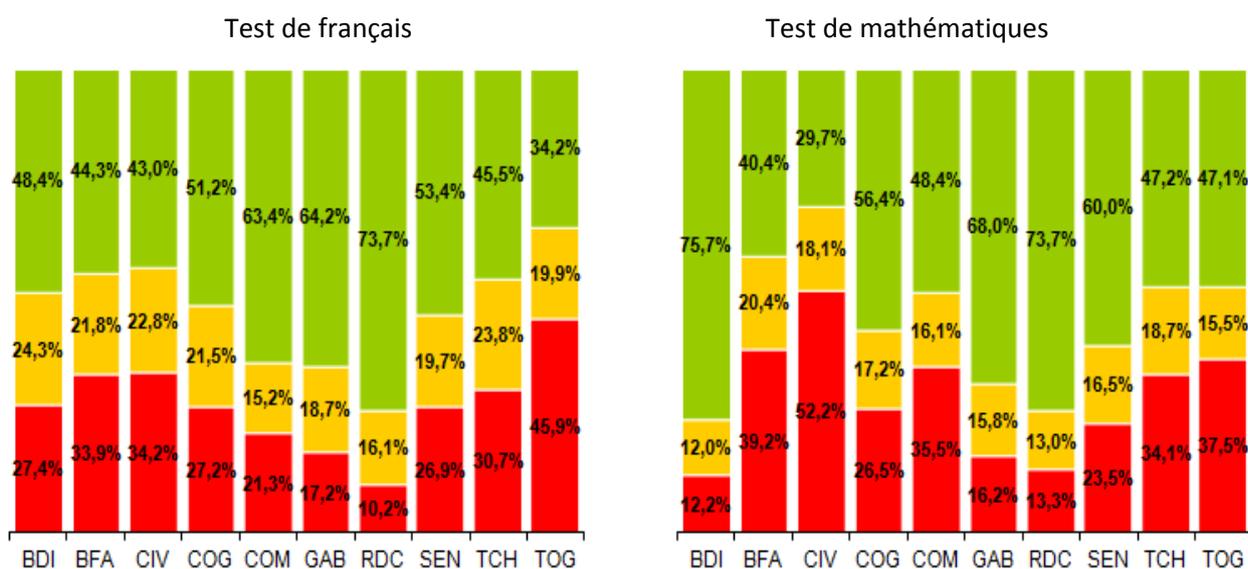
Le Tchad occupe une position moyenne en 2^e année du primaire en comparaison avec les autres pays francophones ayant participé au PASEC.

Niveau 1 : Les élèves ont un score inférieur à 25 sur 100, soit l'équivalent d'un score d'un élève qui répondrait au hasard. On parle également de taux d'échec scolaire.

Niveau 2 : Les élèves ont un score compris entre 25 et 40 sur 100.

Niveau 3 : Les élèves ont un score supérieur à 40 sur 100.

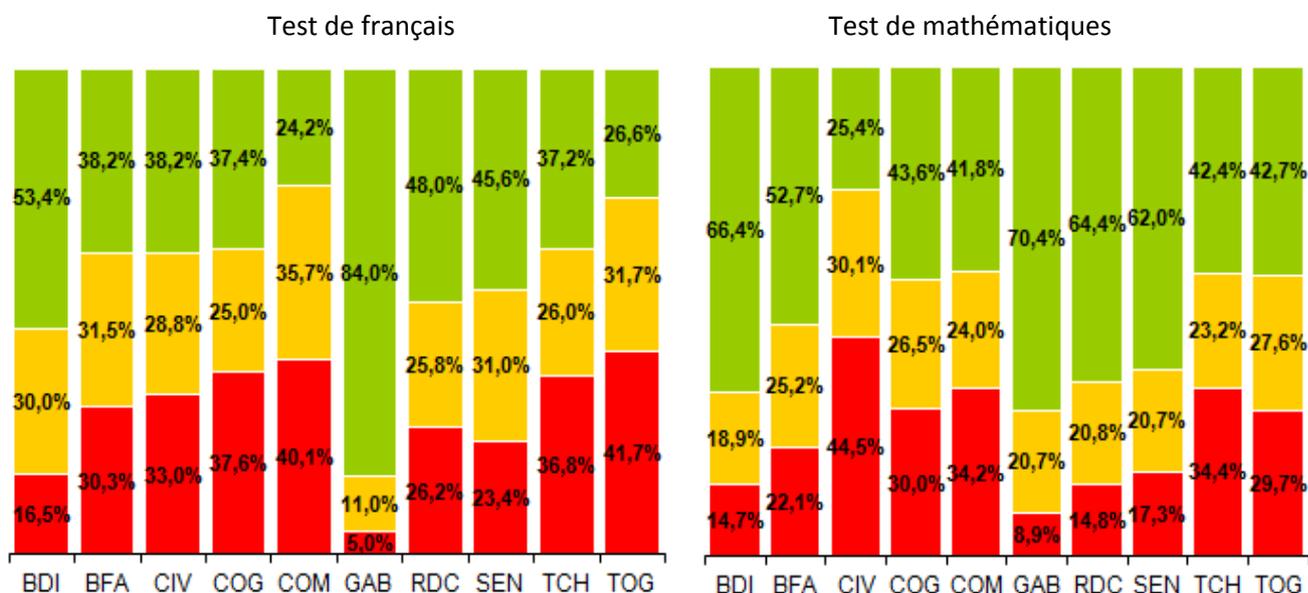
Répartition des élèves par niveaux de réussite en fin de 2^e année du primaire



Abréviations PAYS : BDI Burundi – BFA Burkina Faso – CIV Côte d'Ivoire – COG Congo Brazzaville – COM Comores – GAB Gabon – RDC République Démocratique du Congo – SEN Sénégal – TCD Tchad – TOG Togo

En 5^e année, le Tchad se place parmi les pays faibles, la moitié des élèves tchadiens ont un score inférieur à 40 % de bonnes réponses.

Répartition des élèves par niveaux de réussite en fin de 5^e année du primaire



Facteurs de réussite et pistes de réflexion

❖ Quels enjeux pour la création de salles de classe ?

L'étude a montré que la taille moyenne des classes au niveau national a baissé depuis 2004. Toutefois, les classes semblent surchargées en début de cycle en zone urbaine dans les écoles publiques (66 élèves) et communautaires (70 élèves).

La mise à disposition de nouvelles salles de classe en priorité dans les premiers niveaux du cycle primaire et dans les zones urbaines devrait retenir l'attention du ministère.

❖ Vers une amélioration du temps scolaire ?

L'étude a montré les conséquences négatives d'une rentrée scolaire tardive et de l'absentéisme des élèves ainsi que celui des enseignants sur la performance des élèves ; 3 élèves sur 10 sont rentrés en cours après la fin du mois d'octobre.

La rentrée scolaire tardive et l'absentéisme des élèves et des enseignants mettent en péril les 900 heures de cours annuelle prévues par les curricula et devraient faire l'objet d'une réflexion et d'un suivi rigoureux.

❖ Le redoublement : constats et limites du dispositif

Les analyses montrent que les élèves redoublants n'ont pas des performances différentes par rapport aux élèves non redoublants. Les difficultés sont donc toujours présentes et la mesure ne semble pas être efficace par rapport aux coûts et aux multiples conséquences négatives (abandons, estime de soi, jugement de l'enseignants, motivation...) d'un tel mécanisme. De plus, dans un contexte où les places sont limitées, l'élève redoublant occupe

une place dont aurait pu bénéficier un nouvel entrant ou un nouveau promu. L'utilisation excessive de cette mesure avait déjà été critiquée lors de la précédente évaluation PASEC.

La promotion automatique dans les sous-cycles semble être la clé pour réduire administrativement le redoublement tout en sensibilisant tous les acteurs du système sur les limites de ce dispositif. Cette politique doit s'accompagner d'une politique de soutien adaptée et personnalisée aux élèves en grande difficulté scolaire principalement en début de scolarité où les difficultés se cristallisent entraînant échecs et abandons.

❖ **Quels enjeux pour l'organisation pédagogique des salles de classes ?**

Les analyses menées au cours des deux évaluations PASEC de l'effet du multigrade sur les acquisitions scolaires n'ont pas décelées de relation négative entre ce dispositif et la performance des élèves.

Nous préconisons de rassembler dans les écoles rurales, les élèves d'un même sous-cycle pédagogique (ex : CE1 et CE2) dans une seule et même salle de classe. Ce fonctionnement multigrade devrait être agencé dans les écoles rurales lorsque le nombre d'élèves par classe est raisonnable et seulement pour permettre d'alléger les effectifs d'une autre classe dans l'école ou dans une école proche. Ce dispositif doit être piloté localement par les inspections pédagogiques selon une logique d'équité et doit comporter une dimension visant à accompagner pédagogiquement les enseignants dans cette nouvelle organisation.

❖ **Des manuels scolaires pour tous ?**

Une forte proportion d'élèves n'a pas accès à des manuels scolaires. En 5^e année, en moyenne au niveau national, 6 élèves sur 10 n'ont pas de manuel de français et 7 élèves sur 10 ne disposent pas de manuel de mathématiques. En 2^e année, ce constat est plus alarmant, en moyenne, seulement 2 élèves sur 10 ont accès à un manuel scolaire.

Face à ce manque cruel de manuels scolaires, le ministère devrait s'engager à améliorer l'utilisation effective des ressources investies dans l'édition et la distribution des manuels scolaires en priorité dans les petites classes où la détention et l'utilisation d'un manuel scolaire sont susceptibles de favoriser les premiers apprentissages des élèves en français et en mathématiques. La réforme des curricula en cours permettra la révision des manuels scolaires nationaux pour tout le cycle primaire et pourrait s'accompagner d'une politique nationale intensive autour du « livre » (édition et distribution).

❖ **Quel est le rôle de la formation des maîtres ?**

Les élèves des maîtres de niveau académique égal ou inférieur au collège et sans formation professionnelle initiale ont en moyenne des performances égales à ceux des enseignants de formations académique et professionnelle plus élevées, toutes choses égales par ailleurs, ce qui peut conforter l'idée de s'appuyer sur les enseignants de niveau académique plus modeste et ayant moins fréquentés les structures de formation professionnelle classique pour développer le système éducatif.

Sur le plan financier, certains enseignants communautaires non formés (MCO) semblent être subventionnés par l'État, alors que d'autres maîtres ayant suivi des formations

professionnelles pour évoluer dans la fonction enseignante (MC1, MC2, et instituteurs en attente d'intégration) ne bénéficient pas d'une telle subvention.

L'État devrait continuer à accompagner les maîtres communautaires dans leur nouvelle fonction en généralisant la formation continue professionnalisante. Les règles de prise en charge des enseignants communautaires doivent évoluer pour accompagner les enseignants selon leur formation. Cela pourrait permettre de limiter la fuite des enseignants communautaires ne recevant pas de subvention de l'État, vers des zones plus disposées à prendre en charge financièrement ces catégories de maîtres.

Une évaluation thématique ciblée sur les pratiques, performances et profils des maîtres apporterait sans doute des éléments précieux sur les différentes catégories d'enseignants et leurs différents statuts qui renferment un certain nombre de contradictions et de particularités.

❖ Généraliser la formation continue des maîtres ?

La formation continue des enseignants au cours de l'année en dehors du temps scolaire a un apport positif sur la performance des élèves.

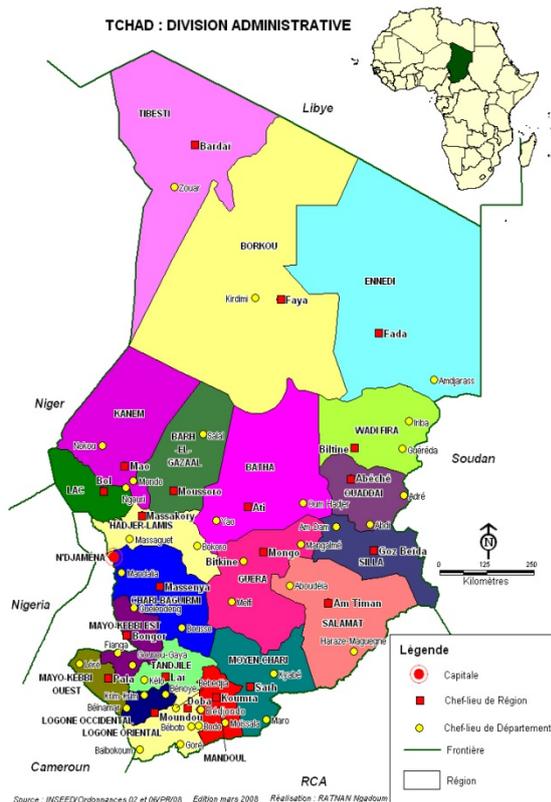
Il serait souhaitable que les journées pédagogiques soient régulièrement organisées dans tous les secteurs d'animation pédagogique en exigeant que tous les enseignants y participent activement. Ces formations continues permettraient aux enseignants de combler les défaillances auxquelles ils sont confrontés durant leurs pratiques quotidiennes.

Ces journées pédagogiques pourraient permettre de sensibiliser tous les enseignants sur les limites du redoublement et de l'intérêt de la promotion automatique à l'intérieur des sous-cycles.

Chapitre 1 : Présentation du pays et du système éducatif

1.1 Contexte général du Tchad

1.1.1. Contexte géographique



Pays sahélien, le Tchad est situé au cœur de l'Afrique centrale avec une superficie de 1 284 000 km² dont deux tiers sont désertiques (zone Borkou, Ennedi, Tibesti). Du Nord au Sud, le pays s'étend sur 1700 km et l'Ouest à l'Est sur 1000 km, avec comme pays limitrophes le Soudan à l'Est, la République Centrafricaine et le Cameroun au Sud et le Niger et le Nigeria à l'Ouest. Le pays est fortement enclavé et dépendant des ports de Douala au Cameroun et de Harcourt au Nigeria pour ses échanges commerciaux avec l'extérieur.

Sur le plan administratif, le pays est subdivisé en 22 régions. Les régions sont subdivisées en départements et les départements en sous-préfectures. Les sous-préfectures sont composées de cantons et les cantons sont les regroupements des villages. On compte 61 départements administratifs et 300 sous-préfectures. Le découpage scolaire correspond à la répartition administrative du pays.

La population tchadienne comptait 11 175 915 habitants en 2009 (dont 50,7 % de femmes). Près de la moitié de la population (47 %) est concentrée sur 10 % de la superficie totale. Cette population est dans une large proportion rurale puisqu'en 2009 elle représente 78,3 %.

Sur la base du RGPH2¹, le taux annuel moyen de croissance démographique est estimé à 3,5 % sans tenir compte des réfugiés. Il convient de signaler que près de 57 % de la population a moins de 18 ans, la population est majoritairement jeune. Les projections présentées dans le tableau ci-dessous illustre bien la croissance importante de la tranche d'âge 6-11 ans sur la période de 2009 à 2015. Ces enfants en âge de fréquenter l'école primaire représentent 17,7 % de la population totale en 2010. Selon les récentes projections démographiques, ce taux devraient rester constant, jusqu'en en 2015. Il est ainsi anticipé que le nombre des jeunes en âge d'aller à l'école primaire augmentera de près de 400 000 enfants entre 2010 et 2015, constituant potentiellement une forte demande de scolarisation.

¹ Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 2^e édition 2009 – en cours de publication

Tableau 1 : Évolutions globales de la population de 2009-2015

Années	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Population globale	11 175 915	11 578 248	11 995 065	12 426 887	12 874 255	13 337 728	13 817 887
Population 6-11 ans	1 976 407	2 051 060	2 128 544	2 208 967	2 292 441	2 379 083	2 469 012

Source : Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 2^e édition – données provisoires en cours de publication

1.1.2 Contexte socioéconomique

Le Tchad est un des pays les plus pauvres de la planète. Avec l'avènement de la découverte des gisements du bassin pétrolier dans la zone sud, l'espoir d'un développement rapide est permis.

1.1.3 Développement humain

Le Tchad est classé 163^e sur 169 pays en 2010 sur l'échelle de l'Indice de Développement Humain (IDH). Le Tchad se classe parmi les dix pays les moins performants au côté du Mali, du Burkina Faso, du Liberia, de la Guinée Bissau, du Mozambique, du Burundi, du Niger, de la République démocratique du Congo et du Zimbabwe. Par rapport à l'IDH 2005, le Tchad a reculé de 6 rangs. Il convient de signaler que l'Indice de Développement Humain est une mesure composite de la Santé, de l'Éducation et du Revenu du pays.

1.1.4 Économie nationale

L'économie tchadienne est dominée par le secteur primaire fortement tributaire des aléas climatiques. Malgré ceux-ci, le PIB a connu une forte expansion depuis 2000 grâce au développement du secteur pétrolier.

Le Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant est passé de 314 000 F CFA en 2005 à 357 000 F CFA en 2011 soit une croissance moyenne annuelle de 2,16 %. En 2009, il convient de signaler que le PIB par habitant est tombé à 302 000 F CFA.

Le PIB réel est passé de 838 milliards de F CFA en 2000 à 1 963,7 milliards en 2011, soit plus d'un doublement sur dix ans. Cependant, si l'évolution de la croissance a été en moyenne de 8,9 % sur cette période, elle a été toutefois marquée par deux phases.

Sur la période 2000 -2004, la croissance du PIB réel a été forte et a atteint 33,7 % en 2004, soit en moyenne 16,9 % par an, grâce surtout aux effets directs des investissements pétroliers des champs de Doba dans le sud du Tchad. En 2005, elle est descendue à 7,5 %. Sur la période 2005 à 2010, après la fin des investissements pétroliers, cette croissance s'établit en moyenne annuelle à 2,3 %.

1.1.5 Recettes de l'État

Depuis 2000, les recettes de l'État sont supportées par les revenus pétroliers. En effet, les recettes de l'État ont presque été multipliées par quinze (14,5) passant de 80,2 milliards à 1 173,6 milliards, soit une augmentation moyenne de 99,4 milliards par an. En pourcentage du PIB, les recettes indiquent un niveau de pression fiscale faible. Le taux de pression fiscale est resté en dessous de 10 % entre 2000 et 2005. Ce n'est qu'en 2006 que celui-ci a atteint presque 20 % pour retomber à 15,4 % en 2011.

1.1.6 Dépenses de l'État et inflation

Depuis 2000, les dépenses de l'État ont quintuplé passant de 206 milliards à 1 190,7 milliards F CFA, soit une augmentation de l'ordre de 90 milliards FCFA par an. Toutefois, les dépenses de l'État n'ont explosé qu'à partir de 2006 comme suite aux investissements massifs intervenus dans les secteurs sociaux grâce aux revenus pétroliers.

Les dépenses courantes représentent en moyenne 53,8 % des dépenses totales sur la période. Cependant, de 2000 à 2005, les dépenses en capital sont légèrement au-dessus des dépenses courantes et représentaient en moyenne 56,3 % des dépenses totales. Par contre, sur la période 2006 à 2010, cette moyenne est tombée à 29,9 %, car les dépenses courantes sont devenues plus importantes par rapport aux dépenses en capital. Le taux d'investissement sur la période apparaît très faible eu égard au niveau du PIB, soit en moyenne 8,84 % du PIB.

Le déficit public de l'État est comblé, en partie, par un financement extérieur dont l'évolution sur la période oscille entre 100 et 200 milliards de F CFA. Entre 2000 et 2011, le déficit moyen annuel de l'État est 131 milliards de F CFA. Le pays assure un service de la dette extérieure en moyenne annuelle de l'ordre de 20 milliards de F CFA.

Au cours de la période, l'évolution des prix a été très instable du fait de sa dépendance aux disponibilités alimentaires et à la demande provenant des activités pétrolières. En moyenne annuelle, l'inflation se situe à 8 % ce qui nécessite davantage d'efforts à fournir pour respecter le critère de convergence de la Communauté économique et monétaire des États de l'Afrique centrale (CEMAC) établi à un maximum de 3 % d'inflation.

1.1.7 Dépenses d'éducation

Selon les comptes administratifs du ministère des Finances et du Budget, les dépenses d'éducation représentent respectivement 9,81 %, 9,34 %, 9,65 % et 8,40 % des dépenses totales de l'État de 2007 à 2010. Malgré la faible allocation des ressources financières en faveur de l'éducation, le taux de croissance moyen annuel du budget de l'éducation sur la période 2006-2010 est de 16,8 %. Il convient de signaler qu'en 2008 le budget de l'Éducation a baissé de 8,07 % par rapport à celui de 2007.

Le budget 2012 des ministères responsables de l'Éducation représente 10,4 % du budget général de l'État. La part du budget de l'éducation consacrée à l'enseignement fondamental (primaire et collège) constitue 47,7 % du budget total de l'éducation. La part du budget de l'éducation consacrée exclusivement à l'enseignement primaire est estimée à 38,7 % du budget total de l'éducation. Le Gouvernement consacre 1,6 % du budget de l'éducation au sous-secteur de l'alphabétisation et de l'éducation non formelle.

1.1.8 Diversité linguistique

Le pays présente une diversité ethnique dense répartie en douze (12) groupes linguistiques majoritaires. On distingue environ 120 langues. Le français et l'arabe sont les langues officielles et d'instruction du pays. Le ministère a la volonté d'expérimenter au primaire et dans les petites classes certaines langues nationales notamment l'Arabe dialectal et le Maba dans le Ouaddaï, le Massana à Bongor dans le Mayo-Kebbi Est, le Moundang à Pala dans le Mayo-Kebbi Ouest et le Sara à Sarh dans le Moyen-Chari.

Le Gouvernement a la volonté de développer à long terme un système éducatif bilingue en français et en arabe. En 2010, moins de 3 % des écoles primaires sont bilingues et en mesure de pouvoir dispenser l'enseignement des disciplines fondamentales dans les deux langues. La mise en place de cette politique est avant tout conditionnée par la formation de maîtres bilingues.

1.2 Organisation du système éducatif

Le système éducatif tchadien comprend l'enseignement formel et l'enseignement non formel.

L'enseignement formel comprend : le préscolaire, le fondamental (primaire et moyen) ; le secondaire (secondaire général et technique) et l'enseignement supérieur.

L'enseignement non formel comprend l'alphabétisation et l'éducation de base non formelle.

- ❖ **Le préscolaire** est organisé en un cycle de trois ans et accueille les enfants de 3 à 5 ans. Il est encore à l'état embryonnaire et accueille principalement des jeunes enfants en zones urbaines.
- ❖ **L'enseignement primaire** est organisé en trois sous-cycles, eux-mêmes subdivisés en classes, soit au total six classes (CP1-CP2 ; CE1-CE2 ; CM1-CM2). Il dure 6 ans et accueille officiellement les enfants âgés de 6 à 11 ans. La fin du cycle est sanctionnée par un examen : le Certificat d'études primaire élémentaire (CEPE). L'enseignement primaire a pour finalité de dispenser une éducation de base à tous les enfants tchadiens de 6 à 11 ans. Il est pris en charge par l'État (écoles publiques) et les collectivités locales (écoles communautaires et écoles privées). La communauté contribue également au fonctionnement des écoles publiques par la prise en charge des salaires des maîtres communautaires.
- ❖ **L'enseignement moyen** est organisé en cycle de quatre ans et accueille les élèves ayant fini le cycle primaire. Compte tenu des places limitées dans l'enseignement moyen, les élèves du primaire passent un concours d'entrée en 6^e. Les élèves qui entrent dans l'enseignement moyen sont en principe âgés de 12 à 15 ans. La fin de l'enseignement moyen est sanctionnée par le Brevet d'étude du premier cycle (BEPC). Les collèges sont plus répandus dans la zone centre, ouest et sud que dans la zone du nord.
- ❖ **L'enseignement secondaire** dure trois ans et est organisé en deux filières : l'enseignement général et professionnel débouchant sur le baccalauréat. L'enseignement technique professionnel est dispensé dans les collèges techniques pour une formation de 3 ans sanctionnée par le Certificat d'aptitude professionnelle (CAP) et d'autre part dans les lycées techniques pour une formation de 3 ans sanctionnée par le Bac technique. Par ailleurs, il existe aussi des formations dans les Centres de formation technique et professionnelle (CFTP). Il accueille en principe des élèves issus des collèges et âgés de 16 à 18 ans.

- ❖ **L'enseignement supérieur** comprend des formations diversifiées dont la durée d'études varie de 2 à 7 années. Ces formations sont organisées principalement au sein des universités, des instituts universitaires et des grandes écoles.

1.3 Fonctionnement de l'Enseignement Primaire

En 2006, l'État a voté la loi n° 16/PR/2006 du 13 Mars 2006 portant orientation du système éducatif Tchadien² portant sur les grandes orientations du Système Éducatif. Les différents actes (Décrets et Arrêtés) relatifs à la mise en œuvre de cette loi ne sont pas encore disponibles mais sont en cours d'élaboration. Un Centre national de curricula (CNC) est également créé et produit actuellement des manuels scolaires par rapport aux nouveaux curriculums en vigueur dans le pays. Les derniers manuels scolaires sont en cours d'expérimentation dans les établissements scolaires.

1.3.1 Les caractéristiques des écoles

Il existe trois types d'écoles au Tchad. Il s'agit des écoles publiques, communautaires et privées qui représentent 8 786 écoles en 2010-2011³.

- (i) Les écoles communautaires sont créées et gérées directement par la communauté locale (association des parents d'élève, APE) et accueillent tous les profils d'enseignants. Toutefois, ces écoles peuvent bénéficier d'un appui de l'État via l'APICED pour prendre en charge une partie du salaire des enseignants communautaires. Ces écoles peuvent devenir publiques suivant les quotas annuels régionaux et ainsi bénéficier d'enseignants fonctionnaires et de fonds budgétaires publics pour gérer le fonctionnement de l'école (réhabilitation classe, construction classe...). Ces écoles représentent en 2010-2011, 51,6 % des écoles au niveau national, on les retrouve aussi bien en ville qu'en zone rurale. Les écoles communautaires urbaines sont encadrées majoritairement par des enseignants formés en attente d'intégration dans la fonction publique.
- (ii) Les écoles publiques sont gérées en partie par l'État et accueillent tous les profils d'enseignants. En effet, on observe un certain nombre d'enseignants communautaires pris en charge par les familles dans ces écoles. Actuellement la création des écoles publiques repose essentiellement sur le changement de statut des écoles communautaires vers le statut d'école publique. Ces écoles représentent en 2010-2011, 41,8 % des écoles au niveau national, on les retrouve aussi bien en ville qu'en zone rurale
- (iii) Les écoles privées sont de deux types : confessionnelle et laïque. Leur financement est assuré par les familles et accueillent tous les profils d'enseignants. Ces écoles sont très peu répandues au niveau national (7 %) et sont exclusivement situées en ville. La proportion des écoles privées reste faible par rapport aux autres types d'écoles.

² Se référer au lien suivant pour plus d'informations

http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Chad.pdf

³ Base de données scolaire 2010-2011 Direction des Statistiques et de la Carte Scolaire, on comptait 6 810 établissements en 2010 selon la Base de données scolaire 2007-2008 de la DSCS utilisée pour construire l'échantillon de l'évaluation.

1.3.2 Politique de gestion et de formation des enseignants

Depuis l'indépendance, le système éducatif primaire s'est développé sous l'impulsion des communautés locales qui assurent la construction des salles de classe en matériaux traditionnels et contribuent à la prise en charge des maîtres communautaires. Ces enseignants n'avaient en grande partie aucune formation professionnelle pédagogique. Depuis 2004, le Gouvernement s'est orienté vers la formation des maîtres communautaires et subventionne leur prise en charge. À long terme, cette politique permettra de contractualiser tous les enseignants communautaires ayant obtenu un diplôme professionnel pour enseigner. Par ailleurs, l'État forme annuellement environ 3 000 enseignants dans les écoles normales d'instituteurs dont la finalité est de les intégrer dans la fonction publique.

Étant donné les enjeux d'une telle politique de gestion des enseignants, nous jugeons utile de dresser un état des lieux détaillé de cette problématique sensible et complexe.

À ce jour, les maîtres communautaires représentent près de 68,4 % des enseignants en poste dans le pays en 2010-2011. Ces enseignants entrent pour la plupart en fonction sans expérience pédagogique et professionnelle. Toutefois, le gouvernement s'est engagé à former et à rémunérer progressivement ces enseignants en leur proposant une formation continue adaptée à leur besoin pédagogique sans compromettre le quantum horaire. L'appui du Gouvernement, via l'Agence pour la Promotion des Initiatives Communautaires en matière d'Éducation (APICED), vient compléter les efforts des parents pour rémunérer les enseignants communautaires et contribue à subventionner près de 50 % des maîtres communautaires toutes catégories confondues.

Graphique 1 : Répartition des profils d'enseignant en 2^e et 5^e année du primaire



Source : PASEC, Évaluation 2009-2010.

Les maîtres communautaires sont recrutés directement par la communauté locale tandis que les maîtres fonctionnaires sont attribués dans les écoles par le Ministère via les inspections après avoir suivi une formation professionnelle dans les 21 écoles normales d'instituteurs ; dont la capacité est de fournir annuellement plus de 3 000 instituteurs. Toutefois, l'intégration de ces enseignants à la fonction publique se fait difficilement car le nombre de postes de fonctionnaires ouvert varie entre 700 et 1 500 selon les années conformément à la loi des finances. En 2012, il est prévu le recrutement de 2 000 instituteurs. Ces enseignants formés en attente d'être intégrés dans la fonction publique enseignent en tant que maîtres communautaires dans les écoles publiques, privées et communautaires.

On peut distinguer trois types de catégories d'enseignants communautaires et deux types de catégories d'enseignants fonctionnaires :

- Maîtres communautaires

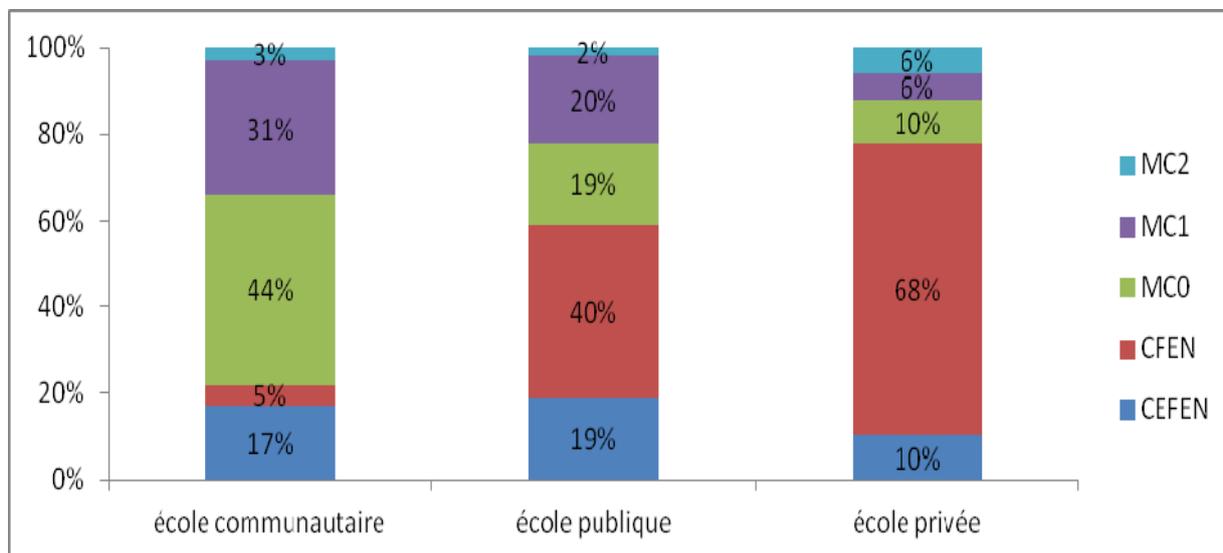
- i. les maîtres communautaires de niveau 0 (MC0) sont pris en charge pour une grande majorité par les Association des Parents d'Élèves (APE), une très faible part de ces enseignants est financée par l'APICED suivant des quotas régionaux. Ils aspirent à suivre une formation professionnelle dans les Écoles Nationales d'Instituteurs (ENI) de 45 jours pendant les vacances scolaires suivant les quotas attribués par région par l'APICED. Au terme de cette formation ces maîtres deviennent MC1. Les données PASEC montrent qu'en moyenne un MC0 reçoit un salaire mensuel moyen de 11 000 FCFA ;
- ii. les maîtres communautaires de niveau 1 (MC1) ont suivi une formation dans les ENI de 45 jours et sont sous soumis aux mêmes règles de prise en charge que les MC0. Les données PASEC montrent qu'en moyenne un MC0 reçoit un salaire mensuel moyen de 18 000 FCFA.
- iii. les maîtres communautaires accèdent au niveau 2 (MC2) après avoir suivi deux sessions de formation dans les ENI de 75 jours après avoir obtenu l'attestation MC1. Ils reçoivent une prise en charge valorisée par rapport aux maîtres MC0 et MC1 selon les quotas fixés par région. Les données PASEC montrent qu'en moyenne un MC2 reçoit un salaire mensuel moyen de 27 000 FCFA. Les MC2 peuvent prétendre à intégrer la fonction publique sous certaines conditions (moins de 35 ans, minimum BEPC pour devenir instituteur adjoint ou minimum BAC pour devenir un instituteur) ou migrer vers un poste de contractuel.

- Maîtres fonctionnaires

- i. les maîtres fonctionnaires instituteurs adjoints (CFEN) sont formés deux ans dans les ENI et ont un niveau minimum égal au BEPC. Les données PASEC montrent qu'en moyenne un maître fonctionnaire instituteur adjoint reçoit un salaire mensuel moyen de 64 000 FCFA. Les instituteurs adjoints constituent un corps en voie disparition dans les Écoles Normales Publiques mais sont toujours formés dans les Écoles Normales d'Instituteurs Privées ;
- ii. les maîtres fonctionnaires titulaires (CEFEN) sont formés un an dans les ENI et ont un niveau minimum égal au BAC. Les données PASEC montrent qu'en moyenne un MC2 reçoit un salaire mensuel moyen de 86 000 FCFA.

Toutefois, il n'y pas de logique stricte par rapport à la répartition des différents profils d'enseignants dans les écoles, on retrouve aussi bien des enseignants communautaires dans les écoles publiques que des enseignants fonctionnaires dans les écoles communautaires. À noter que certains instituteurs avec une formation initiale pédagogique dans les ENI et en attente d'intégration dans la fonction publique occupent provisoirement un poste de maître communautaire.

Graphique 2 : Répartition des profils d'enseignants de 2^e et 5^e année dans les différents types d'écoles



Source : PASEC, Évaluation 2009-2010.

1.3.3 Évolution des effectifs scolarisés dans l'enseignement primaire

On observe une croissance moyenne annuelle des effectifs scolaires dans l'enseignement primaire de 6,12 % depuis 2004.

Tableau 2 : Évolution des effectifs scolaires selon le statut des écoles

Statut des écoles	2003-2004	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Public	851 915	962 641	977 966	1 025 568	1 034 999
	67 %	65 %	64 %	61 %	60 %
Communautaire	322 516	390 843	437 544	502 399	546 180
	25 %	27 %	29 %	30 %	32 %
Privé	97 554	118 613	111 084	143 238	145 851
	8 %	8 %	7 %	9 %	8 %
Ensemble	127 1985	1 472 097	1 529 711	1 671 205	1 727 030
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Source : DAPRO, Annuaire Statistique, 2010.

Les effectifs dans le secteur privé représentent à peine 9 % de l'effectif total, cette proportion est restée presque la même au cours de la période. La proportion des effectifs dans le public est en constante baisse et est passée de 80,6 % en 1995/1996 à 57,9 % en 2010/2011. Cette baisse des effectifs dans le public s'explique par l'augmentation des effectifs dans les écoles communautaires dont la proportion est passée de 11,4 % en 1995/1996 à 33,2 % en 2010/2011.

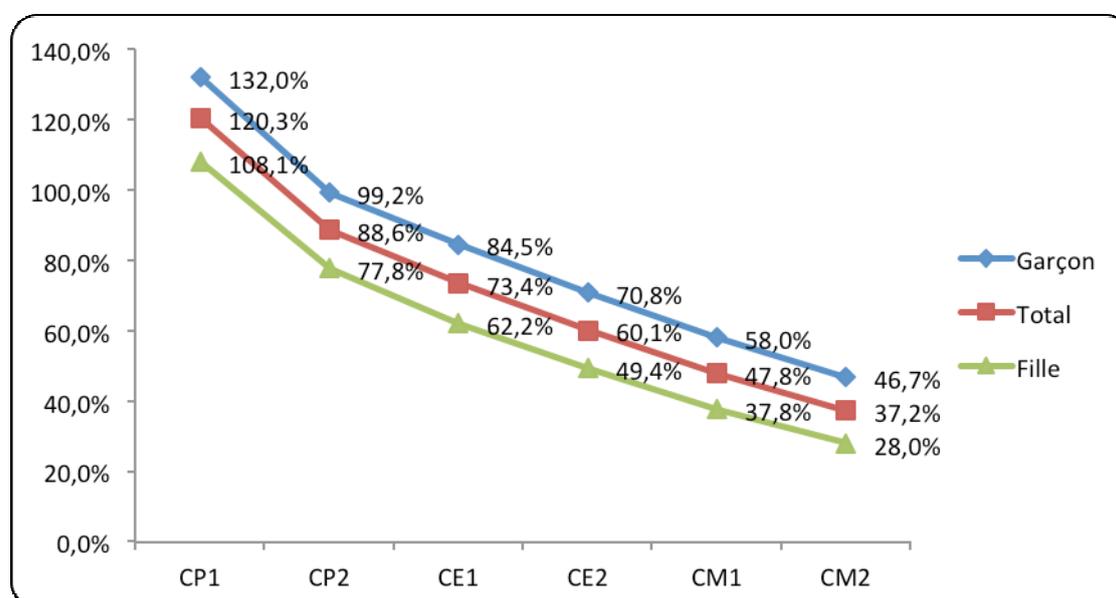
Le Taux brut de scolarisation est passé de 51,14 % en 1995/1996 (dont 37,01 % pour les filles et 65,01 % pour les garçons) à 94,02 % en 2010/2011, dont 107,48 % pour les garçons et 80,43 % pour les filles.

Le taux de redoublement moyen au primaire a sensiblement baissé et est passé de 27,5 % en 2000/2001 (dont 28,6 % chez les filles et 26,8 % chez les garçons) à 24,2 % en 2010/2011, dont 25,1 % chez les filles et 23,5 % chez les garçons, soit une amélioration de cet indicateur de 3,3 points de pourcentage en dix ans.

La demande d'éducation au vu du taux d'admission au CP1 est bonne puisqu'en 2010/2011 ce taux est de 120 %. L'achèvement du cycle primaire pose énormément de problèmes avec un taux moyen de 37 %. Les garçons achèvent (46,7 %) en moyenne plus l'école primaire que les filles (28 %).

Par rapport à l'équité, on observe des disparités énormes dans la plupart des indicateurs comme le Taux brut de scolarisation, le Taux d'admission au CP1 et le Taux d'achèvement.

Graphique 3 : Profil de scolarisation sur l'année scolaire 2010-2011



Source : DSCS, Annuaire Statistique, 2010.

En plus de l'analyse du profil de scolarisation, l'on constate que la qualité de l'enseignement s'est dégradée de 2004 à 2010. En effet, les taux de promotion sont meilleurs en 2004 qu'en 2010 dans tous les niveaux à l'exception du CM2 ; les taux de redoublement sont légèrement plus élevés en 2010 ; et les abandons plus élevés en 2010 dans tous les niveaux à l'exception du CM2 le taux est plus élevé en 2004.

Tableau 3 : Taux de promotion⁴, de redoublement et d'abandon, 2004-2010

Année	Taux	Niveau						Ensemble
		CP1	CP2	CE1	CE2	CM1	CM2	
2004	Promotion	64 %	65 %	66 %	66 %	66 %	44 %	65 %
	Redoublement	23 %	22 %	23 %	22 %	21 %	21 %	22 %
	Abandon	13 %	13 %	11 %	12 %	13 %	35 %	13 %
2010	Promotion	55 %	64 %	60 %	61 %	59 %	71 %	60 %
	Redoublement	25 %	22 %	24 %	21 %	22 %	22 %	23 %
	Abandon	20 %	15 %	16 %	18 %	19 %	7 %	17 %

⁴ Il s'agit d'un taux de promotion (apparent ou effectif)

Source : DAPRO, Annuaire Statistique, 2010.

Le tableau suivant montre que le rendement interne est plus bas en 2010 qu'en 2004 eu égard au coefficient d'efficacité interne qui passe de 0,4 à 0,34. Ce tableau montre également que l'inefficacité de l'année 2010 est davantage due aux abandons car le coefficient d'efficacité interne spécifique aux redoublements est resté pratiquement constant entre 2004 et 2010.

Tableau 4 : Coefficient d'efficacité interne en 2004 et 2010

Coefficient d'efficacité interne	Année	
	2004	2010
Global	0,40	0,34
Redoublement	0,78	0,77
Abandon	0,51	0,44

Source : DAPRO, Annuaire Statistique, 2010.

1.3.4 Condition de scolarisation et encadrement des élèves

La précarité des conditions de travail dans les écoles primaires handicape sérieusement la qualité des enseignements et des apprentissages. Les éléments déterminants de l'amélioration de la qualité du système qui se résument sur la qualification des enseignants, le taux d'encadrement, les manuels scolaires et les structures d'accueil posent énormément de problèmes dans le système éducatif tchadien.

Les manuels scolaires sont toujours insuffisants même si on se rapproche des standards fixés à 1 livre de lecture pour 1,3 élève, 1 livre de calcul pour 2,7 élèves et 1 livre de science pour 9 élèves⁵. Pour l'année 2010-2011, on enregistre un livre de lecture pour 4 élèves, un livre de mathématiques pour 4 élèves et un livre de science pour 7 élèves.

Même si on a constaté une petite amélioration ces dernières années, le ratio reste de 62 élèves par enseignants ce qui est loin de la norme standard de 50 élèves par enseignants. Le ratio élèves/salle de classe en matériaux durable reste trop faible soit 29,8 % pour l'année 2010-2011.

1.4 Alphabétisation

Malgré les efforts fournis par le Gouvernement, la situation actuelle de l'alphabétisation s'est détériorée ces dix dernières années avec des disparités très accentuées et déséquilibrées selon le genre et les régions. Les dernières données du 2^e Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2009 (RGPH2) montrent que le taux d'analphabétisme des adultes (15 ans et plus) a augmenté au Tchad passant de 67% en 2003 à 78% en 2009, soit une dégradation de 11 points. La persistance d'un faible taux d'achèvement du primaire couplé à une forte croissance de la population scolarisable (3,78%) a engendré un nombre élevé d'enfants déscolarisés, estimé à 807.000 enfants pour la tranche d'âge 9-14 ans. L'analphabétisme est plus marqué chez les femmes (86%) que

⁵ Source : DAPRO, Annuaire statistique 2009-2010

chez les hommes (69%) et les femmes en milieu rural sont encore plus touchées avec un taux d'analphabétisme de 92%.

Ces disparités sont plus accentuées entre régions (taux de 45 % et 57 % à N'Djamena et Mayo-Kebbi Ouest et de 97 %, 96 % respectivement à Barh El Gazel, et Lac).

Tableau 5 : Taux d'alphabétisation de la population résidente âgée de 15 ans et plus par région selon le milieu de résidence et le sexe

REGION	Urbain			Rural			Ensemble		
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
BATHA	33,0	13,6	22,9	6,6	2,7	4,5	9,7	3,9	6,5
BORKOU	30,7	10,9	21,5	9,0	3,2	6,1	17,8	6,1	12,2
CHARI BAGUIRMI	34,5	16,2	25,2	13,6	4,8	9,1	14,8	5,4	10,0
GUERA	34,1	14,3	23,9	13,7	4,8	8,8	17,3	6,3	11,3
HADJER LAMIS	30,0	13,3	21,7	9,1	3,4	6,2	11,8	4,6	8,1
KANEM	24,9	9,4	16,6	3,7	1,4	2,5	6,4	2,4	4,3
LAC	22,5	9,2	15,9	4,4	1,5	2,9	6,3	2,2	4,2
LOGONE OCCIDENTAL	64,4	42,4	53,5	34,9	10,2	21,8	43,3	18,4	30,3
LOGONE ORIENTAL	56,5	31,5	44,2	32,3	8,1	19,4	36,5	11,7	23,5
MANDOUL	58,7	37,3	47,6	33,0	11,2	21,3	35,8	13,9	24,2
MAYO KEBBI EST	54,8	24,7	39,5	34,9	9,4	21,2	37,9	11,5	23,8
MAYO KEBBI OUEST	71,3	47,4	59,3	56,0	25,8	40,0	58,1	28,6	42,6
MOYEN CHARI	72,9	52,7	62,8	36,6	15,4	25,7	45,0	23,6	34,1
OUADDAI	48,1	31,0	40,1	11,7	5,0	7,9	20,0	9,4	14,2
SALAMAT	25,1	8,8	16,6	7,3	2,2	4,5	11,5	3,6	7,2
TANDJILE	61,4	35,4	48,1	43,1	14,3	27,4	45,6	16,8	30,0
WADI FIRA	37,1	21,0	28,8	11,9	5,1	8,2	14,6	6,6	10,2
VILLE DE N'DJAME	63,5	45,0	55,3				63,5	45,0	55,3
BARH EL GAZEL	21,5	8,6	15,1	2,2	1,0	1,6	4,3	1,9	3,2
ENNEDEI	13,3	7,5	10,5	8,9	4,6	6,9	9,4	4,9	7,3
SILA	30,5	15,8	22,6	8,6	4,1	6,2	11,7	5,7	8,4
TIBESTI	22,0	9,8	15,9	6,4	3,6	5,0	9,0	4,6	6,8
Total	55,6	34,9	45,7	22,9	8,1	15,0	31,3	14,0	22,3

Source : RGPH2 2009

Ces indicateurs montrent que le Tchad a un long chemin à parcourir pour relever les défis en matière d'alphabétisation et d'éducation de sa population.

Chapitre 2 : Méthodologie de l'évaluation

L'évaluation PASEC propose de tirer parti de la variété des situations scolaires pour identifier les facteurs de performance des systèmes éducatifs. À cet égard, le PASEC utilise une méthode statistique en « valeur ajoutée » qui nécessite de disposer d'une mesure du niveau d'apprentissage des élèves en début et en fin d'année scolaire. Pour ce faire, des tests standardisés de français et de mathématiques sont administrés aux élèves de 2^e et 5^e années, sur la base d'un échantillon représentatif de 180 écoles. En parallèle, des données contextuelles sont récoltées auprès des élèves, enseignants et directeurs d'écoles.

Les comparaisons internationales sont un objectif secondaire du programme dans le cas cette évaluation.

L'Annexe A présente dans le détail la méthodologie du PASEC. Cette partie se concentre sur les paramètres de l'étude au Tchad.

Cette évaluation nationale s'est tenue 6 ans après une première enquête PASEC menée sur l'année scolaire 2003-2004. La confrontation des différents résultats obtenus au cours des deux enquêtes permet de dresser un état des lieux de l'évolution des performances⁶, des caractéristiques et des facteurs de réussite du système éducatif tchadien. Un accent tout particulier sera donné à cette comparaison dans le temps.

Par ailleurs, le MEN a émis le souhait, outre le fait de mesurer les performances des élèves du sous-système francophone, de tester en arabe les élèves scolarisés dans les écoles bilingues et arabophones. Ainsi, les tests de français et de mathématiques de même que les questionnaires contextuels ont été adaptés en arabe⁷.

2.1 Instruments d'enquête

Les tests PASEC actuellement utilisés ont été élaborés au début des années 90 sur la base des curriculums du Cameroun, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal par un groupe d'experts du CIEP, de l'Université de Liège et de l'INEADE. Ils sont essentiellement fondés sur un critère de discrimination de façon à générer de la variabilité dans les scores des élèves et ainsi identifier les facteurs de performance des systèmes éducatifs. Les élèves sont évalués en début et en fin d'année conformément aux trois compétences de base : lire, écrire, compter.

Par ailleurs, des questionnaires sont administrés aux élèves en début d'année et aux enseignants en début et fin d'année scolaire. Les directeurs sont aussi concernés sur la base d'un questionnaire en fin d'année afin d'apprécier les caractéristiques des établissements et leurs profils dans la recherche des facteurs déterminants.

⁶ Les tests francophones de français et de mathématiques administrés aux élèves en 2004 et 2010 sont comparables dans le temps.

⁷ Les tests francophones et arabophones sont comparables uniquement en mathématiques. Pour le test de langue d'enseignement le contenu des tests est spécifique à chaque langue, la comparaison des deux tests est rendue impossible.

Pour les besoins de l'évaluation, les différents instruments de mesure ont été adaptés au contexte du système éducatif tchadien. Une équipe de traducteurs/pédagogues arabophones a travaillé tout particulièrement sur l'adaptation des tests et questionnaires PASEC en langue arabe. Par la suite, les tests en arabe ont été testés sur un échantillon de 20 écoles arabophones avant leur utilisation finale. L'analyse psychométrique des items a permis d'ajuster le contenu du test en arabe avant le test national.

2.2 Échantillonnage

La méthode d'échantillonnage retenue par le PASEC est celle d'un plan de sondage stratifié à trois degrés : (i) les écoles, (ii) les classes et enfin (iii) les élèves. La base de données scolaires 2007-2008⁸ au niveau national est préalablement scindée en 9 strates choisies pour représenter au mieux la diversité du contexte éducatif. Au Tchad, les critères de stratification considérés sont respectivement : (i) la langue d'enseignement (français/arabe), (ii) le statut de l'école (privé/public/communautaire/bilingue/arabophone), (iii) le mode d'organisation pédagogique (normal, multigrade) et (iv) le mode de fonctionnement (complet/incomplet). Ces différentes caractéristiques ont été définies en collaboration avec l'équipe nationale PASEC et en adéquation avec le précédent plan d'échantillonnage utilisé lors de l'évaluation PASEC 2010.

Le nombre d'écoles à sélectionner au sein de chacune de ces strates est proportionnel au nombre d'élèves qui relèvent de celles-ci. D'abord, 180 écoles sont sélectionnées avec une probabilité proportionnelle au nombre total d'élèves de 2^e année et de 5^e année qui y sont inscrits. Ensuite, lors des opérations terrains, une classe de 2^e année et une classe de 5^e année sont sélectionnées au sein des 180 établissements selon une procédure aléatoire simple. Enfin, les élèves sont ensuite choisis selon un tirage aléatoire simple au sein de leur classe (15 élèves de 2^e année et 15 élèves de 5^e année).

Notons que les écoles arabophones et bilingues représentent seulement 7 % des élèves au niveau national d'après la base scolaire. Pour tenir compte de cette caractéristique et garantir la qualité des résultats pour les écoles arabophones, le poids de ces écoles a été surestimé⁹ au sein du plan d'échantillonnage.

Les écoles des régions Tibesti-Borkou-Ennedi ont été exclues de l'échantillon pour des raisons d'accessibilité. Ces écoles représentent 0,87 % des élèves de 2^e et 5^e années au niveau national.

Au terme de ce processus, 180 écoles représentatives de la population scolaire hors de la zone Tibesti-Borkou-Ennedi en 2^e et 5^e années du primaire ont été tirées aléatoirement ; ces écoles se répartissent de la manière suivante dans le plan d'échantillonnage.

⁸ Base de données scolaires 2007-2008 de la DAPRO

⁹ Les effectifs des écoles arabophones représentent 4 % du nombre total d'élèves au niveau national. Si on applique la répartition théorique des 180 écoles à tirer en fonction de leur poids au niveau national il faudrait tirer 7 écoles arabophones, les estimateurs de résultats peuvent être tronqués avec si peu d'écoles dans une strate. Après repondération nous retenons 13 écoles, soit 5 écoles de plus que nous tirons de strates déjà très fournies tels que les écoles publiques multigrades ou écoles publiques simple flux. Le même exercice a été réalisé pour surestimer le poids des écoles bilingues dont la répartition théorique prévoyait d'enquêter 4 écoles, après surestimation des écoles à enquêter nous retenons 11 écoles dans l'échantillon final.

Tableau 6 : Échantillon prévu des écoles à enquêter

STRATES	Effectif	Poids des effectifs dans l'échantillon	Classes à enquêter	
	CP2 + CM1	CP2 + CM1	CP2	CM1
1. Écoles privées	29 607	7 %	12	12
2. Écoles arabes	17 366	4 %	13*	13*
3. Écoles bilingues	14 090	3 %	11*	11*
4. Écoles publiques à cycle incomplet	17 349	4 %	7	0
5. Écoles publiques multigrades	120 701	28 %	46	46
6. Écoles publiques simple flux	132 791	31 %	48	48
7. Écoles communautaires à cycle incomplet	43 970	10 %	9	0
8. Écoles communautaires multigrades	45 395	10 %	19	19
9. Écoles communautaires simple flux	11 504	3 %	6	15
TOTAL	432 773	100 %	171	164

*Strates où le nombre total d'écoles a été surestimé

2.3 Les données collectées

Tout d'abord, il est important de souligner que le test de début d'année s'est déroulé très tardivement par rapport à la procédure classique au PASEC qui prévoit un premier test en tout début d'année scolaire. Pour des raisons liées à l'organisation et à la préparation des opérations terrains, le pré-test s'est déroulé du 14 au 18 janvier 2010, le test de fin d'année s'est quant à lui organisé du 24 au 28 mai 2010. Nous pouvons laisser présager que le test de début d'année mesure aussi, en plus de l'antécédent scolaire et familial des élèves, une dimension d'apprentissage pour les élèves en cours depuis la mi-octobre.

2.3.1 Taux de réponse au niveau des écoles

19 (dont 5 écoles arabes) des 180 écoles prévues dans le plan de sondage n'ont pas été enquêtées au pré-test pour cause de fermeture ou d'inaccessibilité¹⁰. De ces 19 écoles non enquêtées, 9 ont été suppléées par des écoles de remplacement¹¹. En définitive, 10 écoles ont été perdues au pré-test. Au regard des bilans effectués après les opérations terrain de collecte de données, on constate que la majorité des écoles non enquêtées sont arabophones ou bilingues.

2.3.2 Taux de réponse au niveau de la classe

Les taux de perte respectifs des classes au cours de l'enquête se répartissent de la façon suivante.

¹⁰ Zone de l'école inaccessible pour des raisons sécuritaires ou de transport.

¹¹ Les écoles de remplacement possèdent les mêmes caractéristiques que l'école perdue.

Tableau 7 : Taux de réponse au niveau de la classe

Niveau classe		CP2/ Français	CP2/ Arabe	CM1/ Français	CM1/ Arabe	Total CP2	Total CM1
Nombre de classes	Prévues	147	24	140	24	171	164
	Enquêtées au pré-test	147	20	137	14	167	157
	Enquêtées au post-test	142	18	126	13	160	144
Taux de réponse (post-test)		97 %	75 %	90 %	54 %	94 %	88 %

Au post-test, 7 classes de 2^e année et 12 classes de 5^e année ont été perdues, soit respectivement 3 écoles complètes et 13 classes. Ces pertes s'expliquent essentiellement par la fermeture anticipée des écoles dans certaines zones (Salamat, Logone, Batha) dans lesquelles la saison des pluies commence dès le début du mois de mai.

2.3.3 Taux de réponse au niveau des élèves

Il est également important de s'attarder sur une caractéristique forte du système éducatif tchadien : les abandons au cours d'une année scolaire. Les 15 élèves enquêtés en début d'année ne sont pas toujours présents en fin d'année pour diverses raisons : abandons, changement d'écoles, absence le jour de l'enquête, fermeture de l'école.

Dans les classes de 2^e année francophone on enregistre une perte de 548 élèves au cours de l'année scolaire, soit 25 % des élèves présents au test de début d'année. En 5^e année, on enregistre 349 élèves en moins entre le pré et le post-test, soit un taux de déperdition de 18%. Il est à noter que ces taux sont supérieurs au seuil maximal de 15 % retenu par le PASEC pour garantir une fiabilité des résultats de l'évaluation. Cependant, des efforts seront réalisés pour assurer une analyse de ces données qui corresponde au standard de fiabilité des autres évaluations. De même, les seuils relevés au Tchad entre le pré et le post sont très élevés par rapport aux taux de pertes relevés dans les autres pays évalués par la CONFEMEN.

En ce qui concerne les élèves des écoles arabophones, on observe une perte de 58 élèves en 2^e année et de 45 élèves en 5^e année, soit des taux de déperdition respectifs de 19 % et 24 % pour ces deux années scolaires. Le tableau ci-dessous renseigne sur les effectifs des élèves enquêtés au pré et post-test.

Tableau 8 : Taux de réponse au niveau élève

Niveau élève		CP2/Français	CP2/Arabe	CM1/Français	CM1/Arabe
Nombre d'élèves	Prévus	2205	360	2100	360
	Enquêtés au pré-test	2198	291	1890	204
	Enquêtés au post-test	1648	233	1545	159
Taux de déperdition entre le pré et le post-test		25 %	19 %	18 %	24 %

Les fortes pertes d'élèves entre le pré et le post-test nous laissent présager que les élèves, non présents au post-test, sont hypothétiquement issus d'un public scolaire spécifique plus enclin à l'abandon scolaire (par exemple des élèves ruraux). Dans ce cas, l'échantillon final

pourrait être biaisé par effet de sélection. Des analyses ont été menées pour comparer les principales variables caractérisant les élèves entre l'échantillon du pré-test et du post-test.

Au final, les élèves les plus faibles sont en moyenne¹² ceux qui sont le plus absent au test de fin d'année quelle que soit la classe enquêtée pour l'évaluation menée en 2009-2010. L'analyse des autres facteurs (rural, type d'école, genre de l'élève, etc.) ne montre pas de relation entre ces variables et les élèves absents au test de fin d'année.

Finalement, l'évaluation se base sur 1648 élèves francophones et 233 arabophones de 2^e année du primaire provenant respectivement de 142 et 18 classes. En 5^e année, l'étude se base sur 1545 élèves francophones provenant de 126 classes et sur 159 élèves arabophones issus de 13 classes. En raison de la forte perte dans nos données et face au manque de données numériques pouvant rendre possible la modélisation du phénomène de perte de données, nous ne saurions garantir les résultats de cette évaluation pour l'ensemble des élèves du Tchad. Nous fournissons des statistiques sur la base de cet échantillon.

2.3.4 Comparaison des données collectées entre l'évaluation 2004 et 2010

La méthode d'échantillonnage utilisée dans les deux vagues d'évaluation (2004 et 2010) est similaire¹³ et permet de satisfaire les enjeux techniques de la comparaison. Le tableau suivant renseigne sur les principales caractéristiques des plans d'échantillonnage des sous-systèmes francophones de 2004 et 2010.

Rappelons que depuis 2006 le PASEC enquête 180 écoles contre 150 en 2004 ce qui explique très largement les différences du nombre d'élèves entre les deux évaluations. Ainsi, dans les deux vagues d'évaluation la taille des échantillons est suffisante pour donner une estimation raisonnable du niveau des élèves et identifier son évolution dans le temps.

Tableau 9 : Taux de réponse entre les deux tests

	2 ^e année francophone				5 ^e année francophone			
	Nombre de classes	Nombre d'élèves	Taux de perte	Roh	Nombre de classes	Nombre d'élèves	Taux de perte	Roh
2004	109	1247	22 %	0,5	110	1245	22 %	0,6
2010	142	1648	25 %	0,5	126	1545	18 %	0,8

Les taux de perte d'élèves entre le test de début d'année et de fin d'année sont sur la même tendance que ceux relevés lors de l'évaluation réalisée sur l'année scolaire 2003/2004 où le taux de déperdition moyen était de 22 %.

Au final, les échantillons de 2004 et 2010 surestiment la variance inter école, le coefficient intra classe est de 0,8 en 5^e année (score agrégé français mathématique de fin d'année) pour le sous-système francophone et ne varie pas entre les strates. En d'autres termes le niveau des élèves est très hétérogène entre les écoles et très homogène au sein des établissements.

¹² Les tests statistiques de comparaison des scores moyens au test de début d'année montrent une différence significative au seuil de 1 % entre les élèves présents au post-test et ceux absents au post-test dans les deux années évaluées. (voir annexe D)

¹³ Voir annexe E pour le tableau d'échantillonnage complet

En conséquence notre échantillon perd en précision par rapport à notre cadre de référence initial.¹⁴

Ces résultats préconisent de sélectionner plus d'écoles dans les prochaines enquêtes pour améliorer la précision des estimateurs. Idéalement, il faudrait que l'échantillon final se base sur 250 écoles, ce qui revient à enquêter 300 écoles en début d'année si on considère les pertes d'élèves et d'écoles au cours de l'année.

2.3.5 Taux réponse au niveau des questionnaires

Dans ce paragraphe nous allons nous intéresser aux taux de réponse des questionnaires contextuels ainsi que plus spécifiquement aux taux de non-réponse moyens enregistrés pour chaque outil de collecte.

Au niveau des élèves, nous disposons de tous les questionnaires élèves. Cependant, nous relevons un taux de non-réponse moyen de 3 % pour chaque question. Rappelons que pour améliorer la compréhension des questions, l'administrateur et/ou le maître administrent le questionnaire aux élèves. Dans certains cas, le maître utilise la langue maternelle de l'élève pour faciliter les échanges.

Au niveau des enseignants, les taux de non-réponse sont plus élevés que pour les élèves, sur l'ensemble des questions, on enregistre un taux moyen de non-réponse de 10 %. Au niveau des directeurs, la non-réponse s'établit en moyenne à 13 % sur l'ensemble des questions.

Le dictionnaire des données ainsi que les taux de réponse sont en annexe B.

2.4 Traitement des données

L'ensemble des données récoltées a suivi un processus correspondant aux standards méthodologiques du PASEC. Ce traitement a permis de considérer :

- (i) le contenu des items et la qualité des réponses aux items administrés lors de l'évaluation et notamment la cohérence du jeu d'items entre l'évaluation 2004/2010 et entre les tests francophones et arabophones ;
- (ii) les valeurs manquantes en procédant à une imputation multiple ;
- (iii) les spécificités du paysage éducatif et du contexte socioéconomique tchadien ;
- (iv) les variables contextuelles dominantes dans les autres évaluations PASEC. (voir chapitre 6)

2.4.1 Analyse psychométrique des items

La qualité des réponses aux items en langue d'enseignement et mathématiques a été passée en revue en utilisant la théorie classique du score vrai. Les tests administrés en 2010 ne diffèrent pas fondamentalement des tests version 2004. Un examen des items des tests de fin d'année a été entrepris entre les deux évaluations sur le plan du contenu, de la cohérence interne et de la difficulté afin de considérer un seul jeu d'items communs pour

¹⁴Le plan de sondage avec 180 écoles équivaut à la précision d'un échantillon aléatoire de 400 élèves, Dans cette configuration la précision des estimateurs est comprise entre +5 %/-5 % de l'écart-type avec un seuil de confiance de 95 %. En 2010, la moyenne de nos estimateurs est comprise entre +7 %/-7 % de l'écart-type avec un seuil de confiance de 95 %. Au final, la qualité des estimateurs est équivalente à un tirage aléatoire de 162 élèves.

calculer des scores comparables entre les deux évaluations. Le tableau suivant présente les items supprimés pour des problèmes de contenu, de cohérence item-test ou d'indice de difficulté.

Tableau 10 : Qualité des items entre les deux évaluations PASEC

Test de fin d'année Post-test	Items supprimés sur la base de l'indice de difficulté	Items supprimés sur la base de la corrélation item/test	Items communs	Alpha Cronbach 2004	Alpha Cronbach 2010
2 ^e année français	-	-	40	0,92	0,95
2 ^e année mathématiques	-	-	39	0,93	0,96
5 ^e année français	H,N,O	V,L,AF	35	0,85	0,9
5 ^e année mathématiques	D	-	40	0,82	0,93

La différence des items est essentiellement due à la couleur des images ou à la police des caractères. Il y a plus d'exercices en 2010 qu'en 2004. La cohérence interne est globalement satisfaisante et plus élevée en deuxième année, comme dans les autres pays.

Les résultats des élèves au test de langue arabe 2010 ne sont quant à eux pas comparables avec ceux du sous-système francophone 2010 ayant passé le test en français du fait que le contenu des deux tests est spécifique d'une langue à l'autre. Toutefois, les résultats aux tests de mathématiques en arabe 2010 sont comparables à ceux des tests en français 2010 à condition de calculer un score comparable à partir d'un jeu d'items communs entre les deux tests pour chaque niveau évalué.

Le même protocole, pratiqué pour analyser les items entre les deux évaluations 2004 et 2010, a été utilisé pour comparer les items des tests de mathématiques arabophones et francophones en 2010 permettant de retenir un lot d'items communs entre les deux tests pour calculer un score comparable en mathématiques pour les deux sous-systèmes.

Tableau 11 : Qualité des items entre les tests de mathématiques francophones et arabophones

Test de fin d'année Post-test	Items supprimés sur la base de l'indice de difficulté	Items supprimés sur la base de la corrélation item/test	Items communs	Alpha Cronbach
2 ^e année français mathématiques			36	0,94
2 ^e année arabe mathématiques	A,C,D		36	0,95
5 ^e année français mathématiques			22	0,83
5 ^e année arabe mathématiques	D,E,G,H,I,AJ	J,N,V,W,Y,AA,AB AD,AE,AF,AG,Z	22	0,81

2.4.2 Calcul des scores aux tests

Le score obtenu par un élève à un test donné est considéré comme indicateur de son niveau de performance à ce test. Si la réponse donnée par l'élève à un item est correcte, on lui

attribue la valeur (1) et zéro (0) si elle est incorrecte ou manquante. Le score est ainsi le pourcentage de réponses correctes fournies par l'élève sur 100 points.

Les scores constituent une échelle de mesure, qui n'est pas parfaite, mais qui restent une source d'information précieuse pour les systèmes d'enseignement étudiés. Il importe de rester prudent dans l'interprétation du score. Lorsqu'un élève a un score de 70, il n'est pas deux fois plus compétent qu'un autre élève qui a un score de 35.

Pour la comparaison des résultats aux tests en 2004/2010 et entre les deux tests de mathématiques des deux sous-systèmes, nous avons retenu uniquement les résultats des tests de fin d'année (post-test).

2.4.3 Traitement des valeurs manquantes

Nous avons procédé au remplacement des valeurs manquantes par la méthode de l'imputation multiple uniquement pour les variables retenues dans la modélisation statistique. Pour toutes les autres analyses du rapport (analyse descriptive, calcul des scores, etc.), des données brutes sont utilisées.

La méthode de l'imputation multiple est présentée en annexe A.

2.4.4 Construction des variables

Différentes méthodes de traitement ont été utilisées pour construire des variables pertinentes pour mesurer l'effet des facteurs scolaires et extrascolaires sur l'acquisition des élèves.

L'indice de niveau de vie qui discrimine les élèves selon leur pauvreté a été construit par l'analyse des Correspondances Multiples (ACM). C'est une approche qui agrège en un indicateur synthétique de niveau de vie l'ensemble des biens détenus par les élèves dans leur ménage. Cet indicateur est ensuite comparé au score de biens possédés, qui présente une très forte similarité. L'indice de consistance interne (alpha de Cronbach) s'élève à 0,74, témoignant que les variables composant l'indice peuvent s'agréger en une dimension unique.

Un indice du niveau d'équipement de la classe a été construit suivant la même méthodologie et comprend entre autres les éléments suivants : chaise, bureau, feutre ou craie, règle, équerre, compas, dictionnaire, carte murale, globe. L'indice de consistance interne (alpha de Cronbach) s'élève à 0,72.

Un indicateur similaire a été créé pour les écoles renseignant sur leur niveau d'équipements à partir de l'existence d'un bureau du directeur, d'un magasin, d'une bibliothèque, d'une salle de maîtres, d'une infirmerie, des toilettes pour les élèves, d'un terrain de sport, d'une clôture, de l'électricité et d'un point d'eau potable. L'indice de consistance interne (alpha de Cronbach) s'élève à 0,77.

Enfin un indice des infrastructures disponibles dans la localité a été calculé à l'image également des indicateurs d'équipements. Il s'agit entre autres de l'existence d'une route bitumée, de l'eau potable, d'un collège, d'un lycée, d'un centre sanitaire, d'une ligne

téléphonique, d'un poste de police, d'une banque, d'une caisse d'épargne. L'indice de consistance interne (alpha de Cronbach) s'élève à 0,85.

Au final, les variables collectées peuvent être regroupées en deux grandes catégories :

- (i) Conditions extrascolaires : cette catégorie englobe les caractéristiques personnelles de l'élève (genre, âge, redoublement, absentéisme, etc.) ; celles de son milieu familial (indice de niveau de vie, alphabétisation des parents, aide pour les devoirs, travaux extrascolaires, etc.), et les caractéristiques de son milieu socioculturel (milieu urbain ou rural, langues parlées à domicile, etc.) ;

- (ii) Conditions scolaires : il s'agit essentiellement des conditions matérielles de la classe (indice d'équipements, manuels scolaires disponibles, etc.), du profil de l'enseignant (genre, statut, niveau académique, formation initiale, absentéisme) et enfin des caractéristiques de l'école, de la communauté (statut, indice d'équipements, organisation pédagogique et fonctionnement des classes, indice d'infrastructure de la localité, partenariat avec la communauté, etc.) et du directeur (genre, statut, réunion, niveau académique, formation initiale, etc.).

Chapitre 3 : Performances des élèves

3.1 Évolution des performances moyennes des élèves francophones entre 2004 et 2010

Les scores calculés pour l'année 2010 comportent des items communs au test de 2004. Ceci permet de mesurer la progression des performances dans le temps.

3.1.1 Score de 2^e année du primaire

En 2^e année, les performances scolaires des élèves ont sensiblement diminué entre 2004 et 2010, correspondant à une baisse moyenne de 2,5 points (cf. tableau ci-dessous). Cette tendance pourrait en partie s'expliquer par les conséquences de l'instabilité politique et institutionnelle que le pays a traversée à partir de 2008. La dispersion moyenne du niveau des élèves est restée élevée en 2010.

Tableau 12 : Évolution des scores moyens entre les évaluations 2004 et 2010 en 2^e année

2 ^e année Post-test	Items communs	2004				2010			
		valeur	écart-type	inf.	sup.	valeur	écart-type	inf.	sup.
Score français	35	41,5	23,3	36,9	46,2	39,1	23,6	34,4	43,8
Score mathématiques	40	42,9	25,8	38,9	46,8	40,3	26,2	36,1	44,4

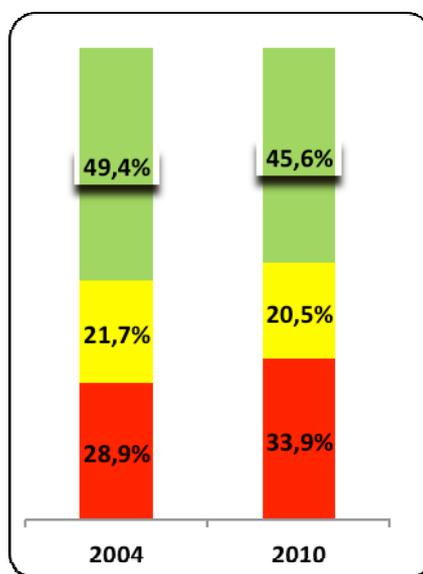
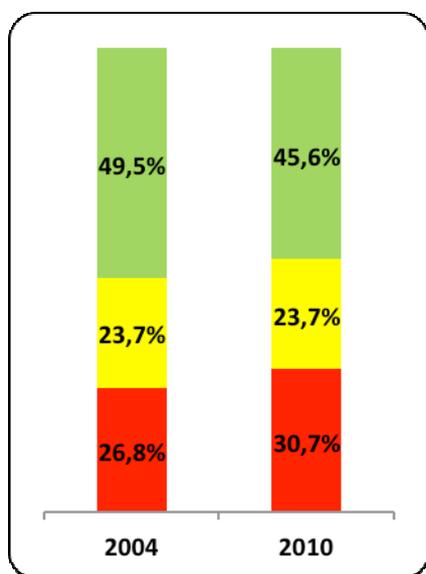
Note : les tests statistiques de comparaison des scores moyens montrent une différence significative au seuil de 1 % entre 2004 et 2010 dans les deux disciplines (voir annexe D)

Le nombre et le niveau des élèves en difficulté dans le système éducatif sont particulièrement préoccupants. 25 % des élèves les plus faibles obtiennent un score moyen de 10/100, indépendamment de l'année enquêtée. Ces élèves réussissent moins bien le test que les élèves qui auraient répondu strictement au hasard à chaque question. On remarque aussi une augmentation de la proportion d'élèves en difficulté entre 2004 et 2010. En effet, le pourcentage d'élèves en situation d'échec scolaire a augmenté, passant de 26,8 % à 30,7 % d'élèves pour le test de français et de 28,9 % à 33,9 % pour le test de mathématiques. (en rouge dans le graphique ci-dessous).

Graphique 4 : Répartition des élèves par niveaux de réussite entre 2004 et 2010

Français – fin de 2^e année

Mathématiques – fin de 2^e année



Niveau 1 : les élèves ont moins de 25 sur 100, ce qui correspond au score qu'aurait un élève qui répondrait au hasard. On parle également de taux d'échec scolaire.

Niveau 2 : Les élèves ont un score compris entre 25 et 40 sur 100.

Niveau 3 : Les élèves ont un score supérieur à 40 sur 100, ce qui correspond au seuil de connaissances de base défini par Michaelowa K. (2001) et utilisé par le PASEC jusqu'à présent.

En fin d'année scolaire, plus de 50 % des élèves ont un score inférieur au seuil minimum de compétence fixé par le PASEC (niveau 1 en rouge et 2 en jaune sur le graphique 1), soit sous la limite de 40 % de bonnes réponses aux tests PASEC en français et mathématiques.

Par ailleurs, on observe que plus de 45 % des élèves ont atteint le niveau de compétence de base (niveau 3 en vert sur le graphique 1) dans les deux matières évaluées en fin de 2^e année. Cette tendance bien qu'en légère diminution en 2010 reste encourageante.

Toutefois, il faut tenir compte de la déformation de l'échantillonnage entre le test de début et de fin d'année lorsque l'on apprécie ces tendances. En effet, les élèves les plus faibles¹⁵ sont ceux qui sont les plus absents au test de fin d'année, quelle que soit la classe enquêtée pour l'évaluation menée en 2009-2010 ; ce qui pourrait biaiser les différences de score au niveau national.

¹⁵ Les tests statistiques de comparaison des scores moyens au test de début d'année montrent une différence significative au seuil de 1 % entre les élèves présents au post-test et ceux absents au post-test dans les deux années évaluées. (voir annexe D)

3.1.2 Score de 5^e année du primaire

En 5^e année, les performances moyennes des élèves au test de fin d'année en français ont sensiblement augmenté depuis 2004. En 2010, les élèves obtiennent en moyenne 6 points de plus qu'en 2004 au test de français et 4 points de plus en mathématiques. S'agissant de la dispersion des scores autour de la moyenne, le niveau des élèves est plus hétérogène¹⁶ en 2010 qu'en 2004.

Tableau 13 : Évolution des scores moyens entre 2004 et 2010 en 5^e année

5 ^e année Post-test	Items communs	2004				2010			
		valeur	écart type	inf.	sup.	Valeur	écart type	inf.	sup.
Score français	35	32,1	18	29,3	34,9	38	22,6	34,2	41,9
Score mathématiques	40	34	15,6	31,2	36,9	38,1	20,1	34,5	41,6

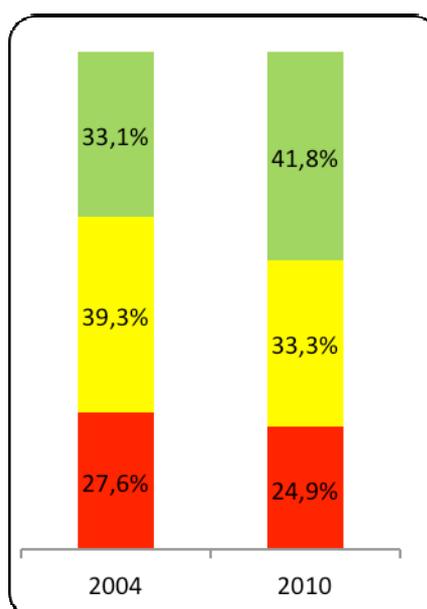
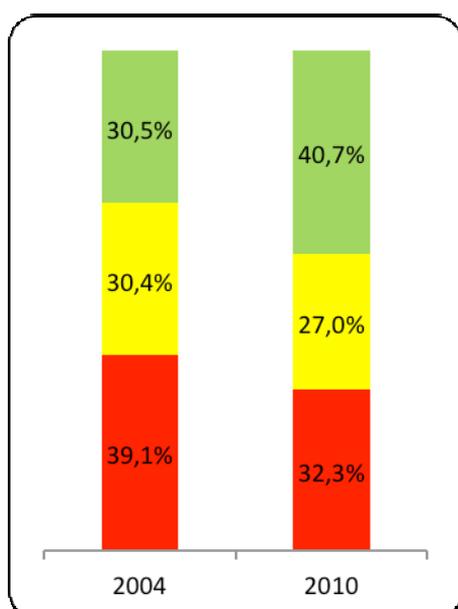
Note : les tests statistiques de comparaison des scores moyens montrent une différence significative au seuil de 1 % entre 2004 et 2010 dans les deux disciplines (voir annexe D)

Sur le plan des disparités, la proportion d'élèves en échec scolaire a diminué entre 2004 et 2010 en français et en mathématiques. Le nombre d'élèves ayant atteint le niveau de compétences de base, fixé par le PASEC à 40 % de bonnes réponses, a progressé très fortement en 5^e année depuis 2004 quelle que soit la discipline testée. Ces tendances confortent l'évolution positive des scores moyens de français et de mathématiques en 5^e année en fin d'année scolaire.

Graphique 5 : Répartition des élèves par niveaux de réussite entre 2004 et 2010

Français – fin de 5^e année

Mathématiques – fin de 5^e année



Niveau 1 : les élèves ont moins de 25 sur 100, ce qui correspond au 1er quartile mais également au score qu'aurait un élève qui répondrait au hasard. On parle également de taux d'échec scolaire.

Niveau 2 : Les élèves ont un score compris entre 25 et 40 sur 100.

Niveau 3 : Les élèves ont un score supérieur à 40 sur 100, ce qui correspond au seuil de connaissances de base défini par Michaelowa K. (2001) et utilisé par le PASEC jusqu'à présent.

¹⁶ En plus des écart-types, la comparaison des coefficients de variation (écart-type rapporté à la moyenne) montre une hétérogénéité plus grande en 2010.

Toutefois, il faut tenir compte de la déformation du public d'élèves lorsque l'on compare les résultats des élèves à la fin du primaire étant donné les taux d'abandon et de redoublement élevés au cours du cycle primaire. On pourrait présager que les élèves les plus faibles abandonnent et redoublent¹⁷ davantage au cours du cycle primaire en 2010 qu'en 2004 ce qui pourrait biaiser l'évolution du niveau moyen des élèves entre ces deux périodes.

De plus, il faut considérer les fluctuations de l'échantillonnage entre le test de début et de fin d'année lorsque l'on apprécie ces tendances. En effet, les élèves les plus faibles¹⁸ sont ceux qui sont le plus absents au test de fin d'année quelle que soit la classe enquêtée pour l'évaluation menée en 2009-2010 ce qui pourrait biaiser les différences de score au niveau national.

3.2 Score des élèves du sous-système arabophone en 2010

Un sous-échantillon d'élèves scolarisés dans les écoles arabophones et bilingues a été testé uniquement en langue arabe et en mathématiques arabe. 18 écoles ont été ainsi évaluées, soit plus de 250 élèves¹⁹ du système arabophone.

3.2.1 Score en langue arabe

Il est important de rappeler que les résultats des élèves au test de langue arabe ne sont pas comparables avec ceux du sous-système francophone ayant passé le test en français du fait que le contenu des deux tests soit spécifique d'une langue à l'autre.

Les performances des élèves en arabe sont en moyenne sensiblement supérieures au seuil des 40 % de bonnes réponses quelle que soit l'année évaluée.

Tableau 14 : Scores moyens arabes en 2^e année et 5^e année

Post-test	Items communs	2010			
		Valeur	écart-type	inf.	sup.
Score arabe CP2	37	44,7	26	31,3	58,2
Score arabe CM1	31	42,3	18,7	34,9	49,8

3.2.2 Score en mathématiques arabe

Les résultats aux tests de mathématiques en arabe sont comparables²⁰ à ceux des tests en français à condition de calculer un score comparable à partir d'un jeu d'items communs entre les deux tests pour chaque niveau évalué.

¹⁷ Cf. chapitre 1 – 3.3.3 Évolution des effectifs scolarisés dans l'enseignement primaire

¹⁸ Les tests statistiques de comparaison des scores moyens au test de début d'année montrent une différence significative au seuil de 1 % entre les élèves présents au post-test et ceux absents au post-test dans les deux années évaluées. (voir annexe D)

¹⁹ 233 élèves de 2^e année et 159 de 5^e année ont été évalués au post-test dans le sous-système arabophone.

²⁰ Se référer au chapitre 2 et à l'annexe A sur la méthodologie adoptée pour l'adaptation et la comparaison des tests dans les deux langues.

Tableau 15 : Scores moyens mathématiques comparables en arabe et en français en 2^e année et 5^e année

Post-test	Items communs	Arabe				Français			
		valeur	écart type	inf.	sup.	Valeur	écart type	inf.	sup.
Score mathématiques CP2	31	46	26,7	32,2	59,8	41,3	26,6	37	45,5
Score mathématiques CM1	22	31,8	18,4	22,3	41,2	41,3	22,4	37,4	45,2

Note : Les tests statistiques de comparaison des scores moyens en mathématiques de 5^e année montrent une différence significative au seuil de 5 % entre le sous-système arabophone et francophone. Les différences de score sont non significatives en 2^e année. (voir annexe D)

En 2^e année, la comparaison des scores montre qu'il n'y a pas de différences significatives de performances moyennes en mathématiques entre les deux sous-systèmes.

En 5^e année, les élèves francophones devancent très nettement les élèves arabophones en mathématiques. On note une différence moyenne de 10 points en faveur des francophones.

Les caractéristiques des écoles arabophones (écoles arabes et bilingues) sont légèrement différentes de celles des écoles francophones comme l'indique le tableau suivant. On peut constater que les écoles arabophones regroupent des élèves qui ont en moyenne un niveau socioéconomique relativement plus élevé que ceux des écoles francophones. Ce sont également des écoles qui sont plus concentrées en milieu urbain. Le taux d'encadrement, c'est-à-dire, le nombre moyen d'élèves par classe, est meilleur dans les écoles arabophones. Ces caractéristiques semblent plus profitables aux élèves des classes de deuxième année, au regard des performances des élèves de ce niveau d'apprentissage dans les écoles arabophones.

Tableau 16 : Caractéristiques des écoles selon la langue d'enseignement

Langues d'enseignement	Niveau socioéconomique moyen	Taille moyenne des classes	Nombres moyen d'équipements des classes	% des écoles en milieu rural
2^e année				
Arabophone (Arabe+bilingue)	2,9	51	4	25,1 %
Francophone	1,9	51	5	67,2 %
5^e année				
Arabophone (Arabe+bilingue)	2,6	39	6	6,9 %
Francophone	2,0	46	6	61,5 %

3.4 Comparaison des scores en fonction des caractéristiques des élèves

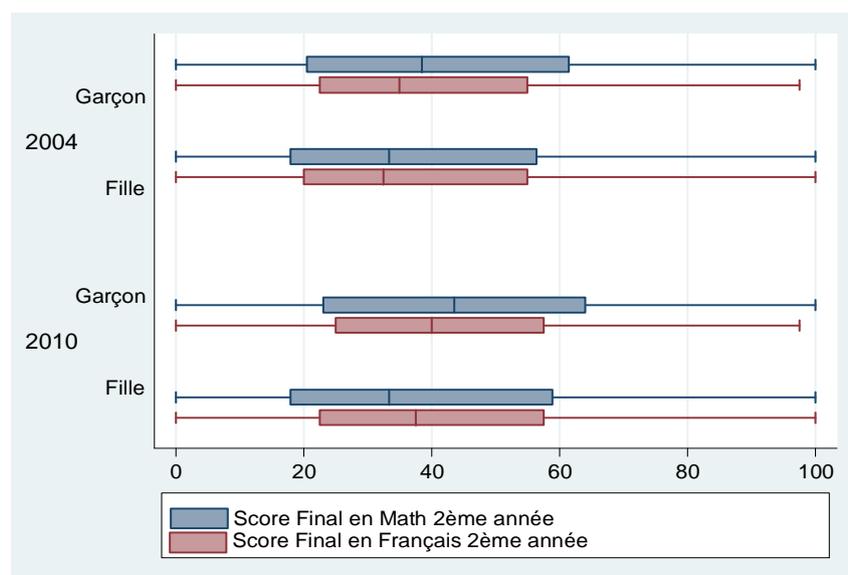
3.4.1 Comparaison des scores selon le genre de l'élève

Il s'agit ici d'apprécier l'évolution des performances des filles et des garçons sur la période 2004 et 2010 en confrontant les inégalités de scolarisation selon le genre des élèves.

En 2004, quelle que soit la classe enquêtée, les garçons sont plus représentés à l'école, en 2^e année, 61 % des élèves sont des garçons et 39 % sont des filles ; en 5^e année, 64 % des élèves sont des garçons contre 36 % de filles.

Sur le plan des performances, en 5^e année, les garçons avaient des scores moyens identiques à ceux des filles en 2004. En revanche, en 2^e année les filles avaient en moyenne²¹ 4 points de moins que les garçons au test de mathématiques (Rapport PASEC Tchad – 2006 - CONFEMEN, Dakar).

Graphique 6 : Répartition dans le temps des scores des élèves selon le genre en 2^e année



Les boîtes à moustaches présentées ci-dessus permettent de réaliser un examen visuel sur le positionnement des médianes²² au sein des garçons et au sein des filles. On peut remarquer que les 50 % des garçons en 2010 ont un score plus élevé que 50 % des filles au cours de la même année quelle que soit la matière évaluée. L'écart de performance selon le genre de l'élève est marqué seulement en 2^e année en faveur des garçons dans les deux disciplines. Les filles ont en moyenne 6 points de moins que les garçons en mathématiques et sont devancées en moyenne de 4 points par les garçons en français.

Toutefois, des progrès ont été réalisés depuis 2004 pour réduire les inégalités de scolarisation en début et fin de cycle primaire entre les filles et les garçons, on remarque une

²¹ Les tests statistiques de comparaison des scores moyens montrent une différence significative au seuil de 1 % entre les filles et les garçons en 2^e année en mathématiques. (voir annexe D)

²² La médiane est la valeur qui partage une distribution en deux parties égales. Dans notre exemple, la médiane est le score au-dessous duquel se situent 50 % des filles ou des garçons. C'est de manière équivalente le score au-dessus duquel se situent 50 % des filles ou des garçons.

amélioration de 3 points en faveur des filles. Les filles représentent désormais 39 % des élèves en 5^e année et 42 % des élèves en 2^e année du primaire, on ne remarque pas de différences dans les taux d'abandon au cours de l'année entre les filles et les garçons. Néanmoins, les filles sont plus en difficulté scolaire que les garçons comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 17 : Répartition des élèves selon le genre et selon le niveau de performance en 2010

Niveau de performance de l'élève en 2010	Filles	Garçons	Filles	Garçons
	Français		Math	
En 2^e année				
En échec scolaire (25 % de bonnes réponses)	33,2 %	28,9 %	41,3 %	28,4 %
Minimum de 40 % de bonne réponse	42,8 %	47,6 %	38,9 %	50,6 %
En 5^e année				
En échec scolaire (25 % de bonnes réponses)	33,5 %	31,6 %	26,9 %	23,6 %
Minimum de 40 % de bonne réponse	39,5 %	41,5 %	42,4 %	41,4 %

Malgré une légère réduction des inégalités d'accès selon le genre en début et fin de cycle primaire depuis 2004, les inégalités de réussite selon le genre se sont sensiblement accentuées surtout en début de cycle.

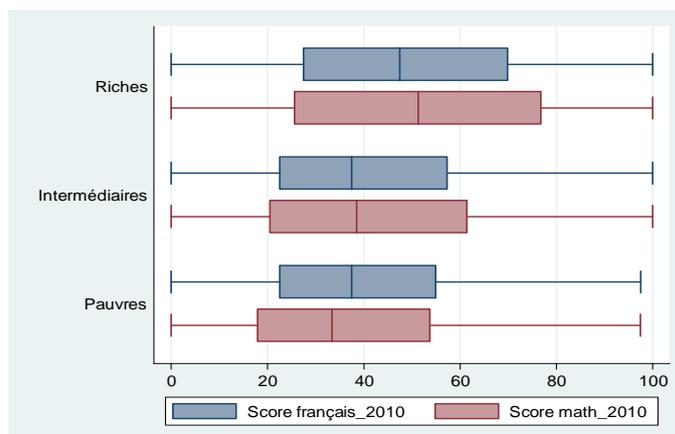
Sur le plan international, le Tchad appartient au 25 % des pays n'ayant pas atteint la parité fille/garçon dans le système éducatif primaire (Gender and Education – A global report – the state of education series, Edstats/World Bank, September 2011). Au niveau national, quand le système scolarise 10 garçons, seulement 7 filles sont scolarisées.

3.4.2 Comparaison des scores selon le niveau socioéconomique de l'élève

En 2010, le niveau socioéconomique des élèves enquêtés n'est pas fondamentalement différent de ceux enquêtés en 2004. Dès lors, nous nous concentrerons essentiellement sur la comparaison des scores des élèves suivant les indicateurs contextuels de 2010.

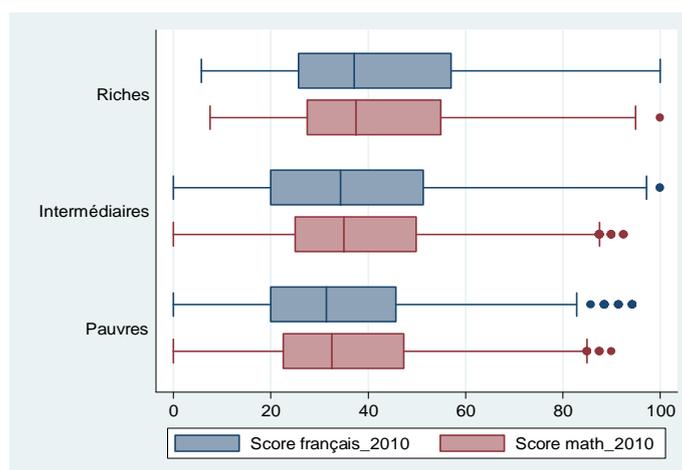
Le graphique suivant nous montre en 2^e année une corrélation significative entre les performances des élèves et leur niveau socioéconomique. Les élèves issus de familles classées aisées par notre indicateur de niveau socioéconomique obtiennent de meilleurs résultats que ceux des élèves provenant de familles à niveau de vie intermédiaire. Les élèves des familles les plus démunies ont quant à eux les scores les plus bas. Cependant, nous pouvons remarquer que les écarts (boîtes plus larges sur le graphique) de performances entre les élèves sont plus marqués chez les élèves issus de familles riches.

Graphique 7 : Performances des élèves selon leur niveau socioéconomique en 2^e année



En 5^e année, les résultats sont similaires à ceux de la 2^e année avec relativement moins d'écart entre les performances des trois groupes d'élèves. Également, les dispersions des scores sont identiques dans tous les groupes.

Graphique 8 : Performances des élèves selon leur niveau socioéconomique en 5^e année



L'analyse de la variance montre cependant que, indépendamment du niveau testé, les variations entre scores sont davantage imputables à des différences entre écoles qu'à des différences entre élèves au sein des écoles. La variance entre écoles est quatre fois supérieure à la variance à l'intérieur de l'école, elle représente plus de 50 % de la variance totale en 2^e année et près de 80 % de la variance totale en 5^e année. Le Tchad reste un des pays les plus inéquitables en termes de répartition des performances scolaires en fin de cycle primaire entre les écoles ; les élèves les plus faibles sont regroupés entre eux alors que les élèves les plus performants fréquentent les mêmes établissements.

3.5 Comparaison des scores en fonction des caractéristiques des écoles (2010)

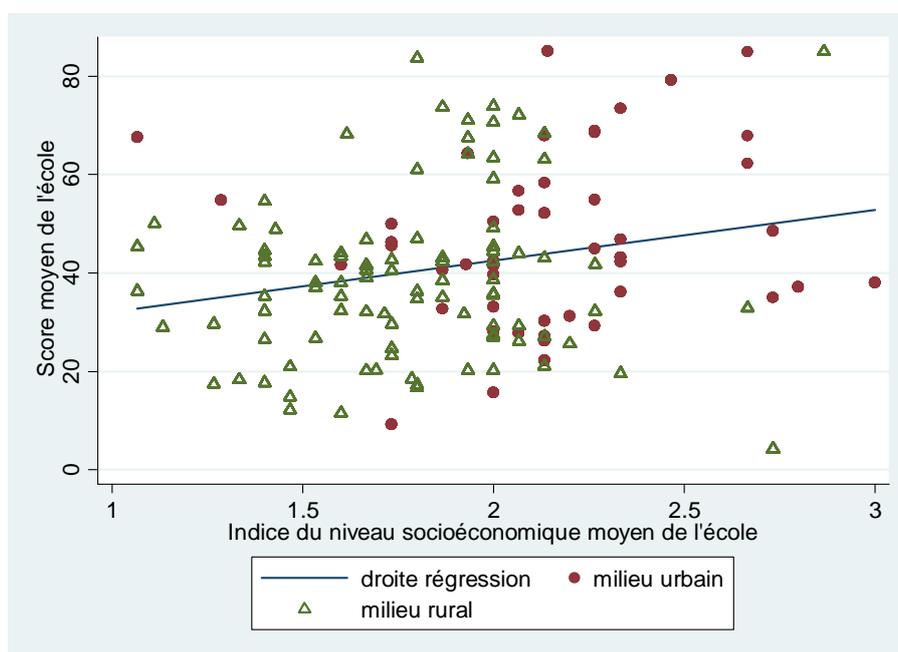
3.5.1 Comparaison des scores moyens des écoles en fonction du niveau de vie par milieu géographique

Comme nous l'avons vu précédemment, le niveau de vie est fortement corrélé au lieu d'implantation des écoles. Le niveau de vie tout comme le statut des écoles qui sera étudié

un peu plus tard dans ce chapitre pourrait être à l'origine des différences de scores entre les écoles.

Pour cette analyse, nous utilisons l'indicateur de niveau de vie sur la base de la possession de biens. Nous mettons en relation le niveau de vie moyen des élèves par école avec le milieu géographique des établissements scolaires. Le graphique suivant confronte ces différents facteurs avec les performances moyennes des écoles aux tests de 2^e année en 2010.

Graphique 9 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie par milieu géographique en 2^e année en 2010

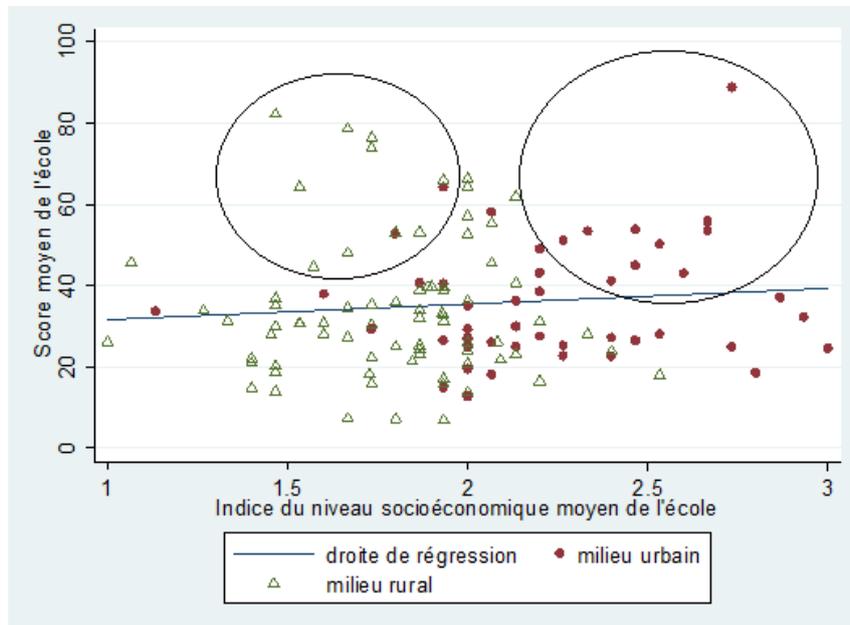


Pour un même niveau de richesse, on observe des performances moyennes assez hétérogènes²³ des écoles pour les classes de 2^e année. Ce résultat s'observe dans la majorité des pays évalués par le PASEC. La droite de régression affichée dans le graphique précédent nous montre cependant qu'il existe une relation positive, même si elle est faible, entre le niveau socioéconomique et les performances des écoles.

Ce graphique nous montre également, que les écoles à niveau socioéconomique élevé (partie droite du graphique) sont des écoles résidant en majorité en milieu urbain (modalité « 0 » sur le graphe). Mais aussi, ces écoles urbaines ont en majorité des scores moyens se trouvant au-dessus du seuil de 40 sur 100. Ces résultats démontrent ainsi les inégalités qui peuvent exister dans les performances scolaires des élèves selon qu'ils soient scolarisés dans des écoles localisées dans des milieux différents.

²³ Ce graphique conforte l'existence d'un coefficient intra classe très élevé (0,8 pour le score de français et de mathématiques en 5^e année)

Graphique 10 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie par milieu géographique en 5^e année en 2010



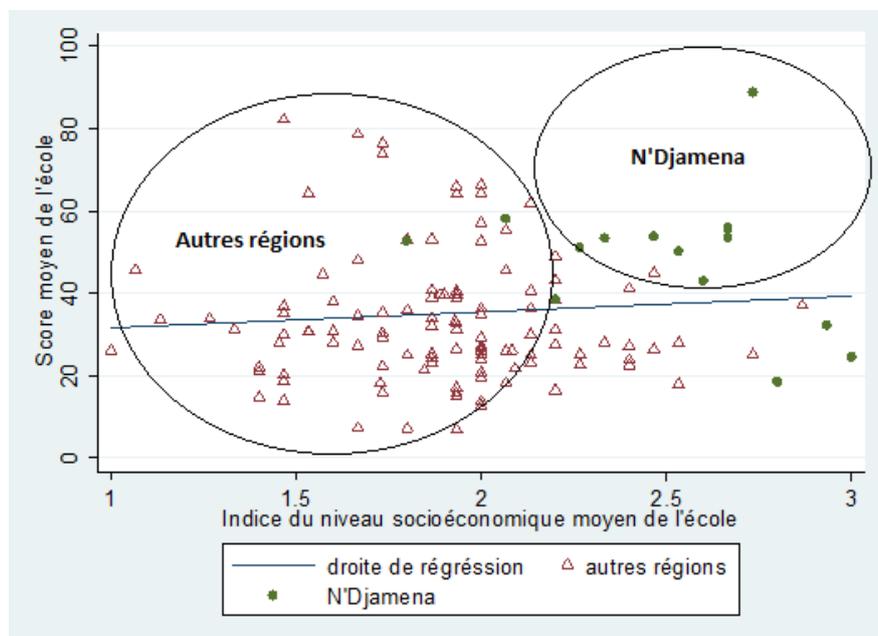
En 5^e année, la relation entre le niveau socioéconomique moyen et les performances moyennes au sein des écoles sont faiblement liés, telle que l'indique la droite de régression affichée dans le graphique. Cependant, on observe toujours la même tendance qu'en 2^e année : les écoles urbaines accueillent les élèves issus de familles de niveau socioéconomique élevé.

Nous distinguons aussi sur le graphique des écoles rurales de niveau socioéconomique moyen, faible et très faible obtenant des résultats moyens presque deux fois supérieurs à des écoles urbaines de mêmes caractéristiques. Ce type d'écoles, délimité sur le graphique par la petite ellipse (dans la partie gauche) sont des écoles efficaces par rapport à leur contexte local et socioéconomique. Dans la plupart des cas, ces établissements obtiennent des résultats semblables voire supérieurs aux « écoles d'excellences » situées en zone urbaine et dont le public est essentiellement issu de catégories sociales intermédiaires et riches (ellipse de la partie droite du graphique).

3.5.2 Comparaison des scores moyens des écoles de la capitale et hors de la capitale

En moyenne, les inégalités de performances des élèves sont encore plus marquées entre les écoles de la capitale N'Djamena et celles des autres régions (voir graphique suivant). Les écoles de N'Djamena quel que soit leur statut sont presque toutes des écoles dont le niveau socioéconomique moyen des élèves est supérieur à celui des autres écoles du pays. Dans ces écoles, le score moyen se situe au-dessus du seuil de 40 sur 100.

Graphique 11 : Répartition des écoles selon le score moyen de fin d'année et l'indice moyen de niveau de vie et selon qu'elles soient à N'Djamena ou dans les autres régions en 5^e année en 2010



Les élèves scolarisés à N'Djamena dans les écoles publiques et communautaires obtiennent en moyenne des scores plus élevés²⁴ que leurs camarades des écoles privées scolarisés dans la capitale quel que soit le niveau enquêté.

3.5.3 Comparaison des scores moyens des élèves en fonction du type d'école

L'analyse de la ventilation des élèves en fonction du statut de l'école informe que dans l'échantillon de 2^e année, 25,7 % d'élèves se trouvent dans des écoles communautaires, 63,6 % dans des écoles publiques et 10,7 % dans des écoles privées. En 5^e année, ce sont respectivement 21,5 %, 66,5 % et 12 % des élèves qui sont répartis dans des écoles communautaires, publiques et privées.

²⁴ Voir annexe D pour le test de comparaison de moyenne

Tableau 18 : Scores moyens et caractéristiques des écoles selon leur statut en 2010

Statut de l'école	Niveau ²⁵ socioéconomique moyen	Score agrégé ²⁶ moyen	% des écoles en milieu rural	Taille moyenne des classes	Nombres moyen d'équipements ²⁷ des classes
2^e année					
Communautaire	1,96	43,1	71,9 %	45	4
Publique	1,95	40,4	67,4 %	56	5
Privé	2,49	48,9	0,0 %	45	8
5^e année					
Communautaire	2,07	39,7	63,0 %	37	6
Publique	1,93	33,2	63,7 %	48	6
Privé	2,47	43,8	6,0 %	52	8

Le tableau ci-dessus indique les performances moyennes des écoles au niveau national selon leur statut et leurs principales caractéristiques contextuelles. Les écoles privées situées très majoritairement en milieu urbain présentent les scores agrégés les plus élevés sur le plan national, suivies par les écoles communautaires et les écoles publiques.

Ces écoles privées regroupent des élèves en majorité issus de familles aisées se trouvant exclusivement²⁸ en milieu urbain ; elles possèdent aussi plus d'équipements dans les classes que les autres écoles. En 2^e année, les écoles publiques comptent le plus grand nombre d'élèves par classe. En 5^e année, le nombre d'élèves par classe est plus élevé dans le privé que dans les autres écoles.

3.5.4 Comparaison des inégalités de réussite en fonction du type d'école par milieu géographique

Les graphiques suivants s'intéressent aux inégalités de réussite²⁹ des élèves scolarisés dans les différents types d'établissements et selon la zone géographique. En 2^e année, plus de 40% des élèves des écoles communautaires rurales sont en échec scolaire tandis qu'ils sont seulement 10 % en grande difficulté dans ces mêmes écoles situées en zone urbaine. Les élèves sont moins en échec scolaire dans les écoles communautaires des villes que dans les écoles publiques des villes.

²⁵ L'indice de niveau socioéconomique varie entre 1 et 3.

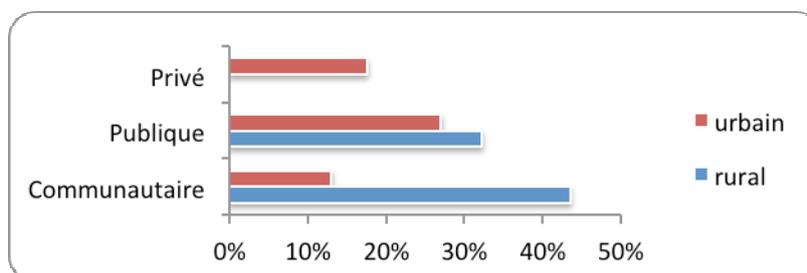
²⁶ Les scores de français et de mathématique sont agrégés proportionnellement selon le nombre d'items des deux disciplines.

²⁷ Le score d'équipements (avec un alpha de Cronbach de 0,72) a été obtenu sur la base des éléments suivants : construction de la classe en dur ; présence d'électricité, d'un bureau, d'une chaise, d'une armoire, d'une table, de la craie, d'une règle, d'une équerre, d'un compas, d'un dictionnaire, et d'une carte.

²⁸ L'échantillon enquêté ne présente pas d'écoles privées se trouvant en milieu rural. Étant entendu que le pourcentage d'écoles privées en milieu rural au niveau national est de 1,2 % en 2010.

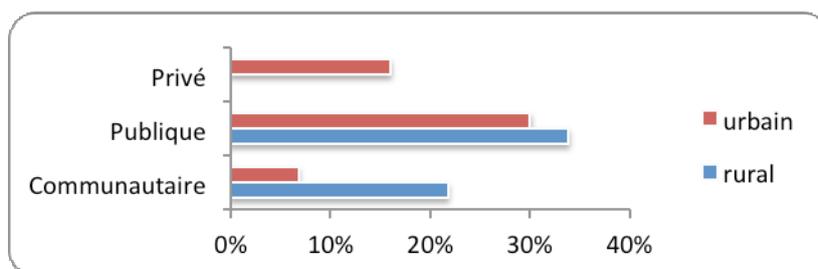
²⁹ Nous avons regroupé les niveaux de réussite des élèves dans les deux disciplines puisque les tendances sont semblables dans les deux matières.

Tableau 19 : Part des élèves de 2^e année en échec scolaire selon le type d'école et le milieu géographique



En 5^e année, les élèves scolarisés dans les écoles communautaires urbaines sont bien moins en difficulté scolaire que les élèves scolarisés dans les établissements privés, les écoles publiques rurales et les écoles publiques urbaines. Ces tendances semblent constantes en début et en fin de cycle primaire.

Tableau 20 : Part des élèves de 5^e année en échec scolaire selon le type d'école et le milieu géographique



En 5^e année, un élève sur trois scolarisé dans une école publique est en échec scolaire quelle que soit la zone géographique.

La part des élèves qui réussissent bien le test (score supérieur à 40 % de bonnes réponses) selon le type d'école et le milieu géographique suit la même tendance que la répartition des élèves suivant le taux d'échec scolaire (graphiques ci-dessus). En 2^e et 5^e année, plus de 8 élèves sur 10 scolarisés dans des écoles communautaires urbaines sont au-dessus du seuil de 40 % de bonnes réponses, ils sont plus nombreux dans cette position que les élèves des écoles privées et publiques quelle que soit la zone.

Les caractéristiques des établissements communautaires urbains s'écartent fortement de ceux situés en zone rurale. Les enseignants de ces écoles sont essentiellement des maîtres communautaires formés (plus de 70 % des enseignants de ces écoles ont une formation initiale dans les ENI) et en attente d'intégration dans la fonction publique. Ces écoles accueillent également un public favorisé comme dans les écoles urbaines privées et publiques.

Chapitre 4 Les facteurs de réussite

Le chapitre précédent nous a permis d'établir un état des lieux des performances des élèves aux tests de français et de mathématiques, tout en essayant d'étudier leurs associations avec des facteurs supposés affecter le processus d'apprentissage.

Ce chapitre va au-delà de la simple analyse de disparités pour étudier les différences de performances entre élèves ayant les mêmes caractéristiques observables. Elle ne fournit pas une estimation causale de facteurs sur la performance des élèves dans le contexte du système éducatif du Tchad en raison, d'une part de la perte dans l'échantillon des élèves les plus faibles ensuite parce que les élèves pourraient être très différents sur des caractéristiques non mesurées dans les questionnaires et enfin parce qu'il n'est pas pris en compte le temps de réponse de la performance des élèves aux politiques mises en œuvre.

À partir d'une analyse de régression multi variée, nous chercherons à mener une étude des effets de contexte, afin d'isoler ce qui correspond à une association entre les scores des élèves aux tests et les facteurs d'apprentissages scolaires. Ces facteurs sont de deux ordres : les facteurs scolaires et les facteurs extrascolaires.

Certes, les décideurs s'intéressent essentiellement aux facteurs scolaires, sur lesquels ils peuvent agir directement, mais on ne saurait ignorer les conditions extrascolaires dans l'identification des facteurs qui influent sur l'apprentissage des élèves. En effet, l'absence de contrôle des caractéristiques des élèves pourrait conduire soi-disant à l'identification d'un facteur d'efficacité, alors que les différences de rendement entre écoles ne seraient dues qu'aux différences de conditions de vie entre élèves d'établissements distincts.

La force de la liaison entre les différents facteurs est obtenue à partir de la modélisation statistique présentée dans l'annexe A. Il convient de noter que la modélisation proposée dans ce chapitre ne peut inclure toutes les variables retenues dans les différents modèles testés. Un choix a donc été opéré, notamment sur la base de l'intérêt suscité auprès des décideurs, mais aussi des propriétés économétriques de ces variables. Des modèles pour chaque discipline sont également présentés en annexe C.

Le modèle final est construit par ajout progressif de blocs de variables. Nous commençons par un modèle simple du score final sur le score initial. Nous ajoutons progressivement à ce modèle d'abord les caractéristiques des élèves, ensuite les caractéristiques des classes et des enseignants et enfin les caractéristiques des écoles et de leurs directeurs.

Encadré 1 : Comment lire les tableaux de résultats ?

À partir des tableaux de résultats présentés dans les pages suivantes, on obtient l'effet de chacune des variables sur le score final standardisé pour l'ensemble des spécifications, les résultats se lisent de la manière suivante : « *Le coefficient relatif à chaque variable représente son effet en pourcentage d'écart-type sur le score final, le signe du coefficient indiquant le sens de l'effet* ».

Les trois éléments essentiels pour expliquer l'interprétation des variables du modèle sont la significativité du coefficient, sa valeur absolue et son signe.

- Les scores utilisés dans l'analyse ont été centrés et réduits dans le but de les comparer. Aussi, l'effet que nous mesurons représente la variation du score d'un élève i (par rapport au score moyen centré et réduit de l'ensemble des élèves, soit le pourcentage d'écart-type) induite par la variation marginale de la variable étudiée, sous contrôle des autres variables introduites dans le modèle.
- Par ailleurs, à chaque coefficient est associé un seuil de significativité (qui varie entre 1 % et 10 %), aussi, dès que celui-ci n'est pas atteint, l'effet de la variable n'est pas statistiquement différent de zéro (soit non significative, noté *ns* dans les tableaux). Des astérisques sont mis sur les coefficients pour indiquer leur niveau de significativité : *** pour 1 %, ** pour 5 % et * pour 10 %.
- La probabilité de se tromper en affirmant que ce coefficient est différent de 0 est quasi nulle.

Les tableaux des résultats présentent 5 colonnes pour chaque année évaluée :

- Modèle I considère l'effet du score initial sur le score final ;
- Modèle II considère le score initial et les caractéristiques de l'élève et de son ménage ;
- Modèle III prend en compte le score initial, les caractéristiques des élèves, les profils des enseignants et les conditions de la classe ;
- Modèle IV prend en compte le score initial, les caractéristiques des élèves, les profils des enseignants, les conditions de la classe et le contexte de l'école, du directeur et de la communauté ;
- Modèle V considère toutes les caractéristiques des précédents modèles tout en omettant le score initial.

Des modèles pour chaque discipline sont disponibles dans l'annexe C.

Tableau 21 : Modélisation du score agrégé français-mathématiques pour la 2^e année du primaire

Variable Expliquée : Score agrégé sur 100 en Français-Mathématiques	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV	Modèle V
Score initial net standardisé	0.59***	0.56***	0.58***	0.57***	
Genre de l'élève / 1=fille		ns	ns	ns	-0.18***
Âge supérieur à l'âge normal – 7 ans / 1=oui		ns	ns	ns	0.14*
Parle français à domicile / 1=oui		0.35***	0.31*	0.30***	ns
Parle arabe à domicile / 1=oui		0.27*	0.23*	ns	ns
A déjà redoublé au moins une fois / 1=oui		ns	ns	ns	-0.13*
Niveau de vie pauvre Vs niveau de vie intermédiaire ou riche		ns	ns	ns	ns
Nombre activités extrascolaires standardisées		ns	ns	ns	ns
Ne reçoit aucune aide pour étudier / 1=oui		ns	ns	ns	-0.11*
Jours d'absence standardisés de l'élève au cours des 3 derniers mois		-0.09*	-0.10***	-0.10***	-0.15***
Genre de l'enseignant / 1=femme			ns	ns	ns
Ancienneté inférieure à 10 ans / 1=oui			0.32*	0.33***	0.32*
Jours d'absence standardisés de l'enseignant au cours des 3 derniers mois			ns	ns	ns
Communautaire_0 ou volontaire sans formation pédagogique initiale/ 1=oui VS fonctionnaire			ns	ns	ns
Communautaire_1 ou _2 avec formation pédagogique initiale/ 1=oui VS fonctionnaire			ns	ns	ns
Formation académique inférieur au BEPC VS Supérieur au BAC			ns	ns	ns
Formation académique égale au BEPC VS Supérieur au BAC			ns	ns	ns
Formation académique de niveau lycée sans le bac VS Supérieur au BAC			ns	ns	ns
Durée formation continue sup à 3j au cours des 2 dernières années /1=oui			ns	ns	ns
APICED subventionne les maîtres communautaires / 1=oui			ns	ns	ns
Détention d'un livre de français et/ou de maths / 1=oui			ns	ns	ns
École communautaire / 1=oui VS école publique				ns	ns
École privée / 1=oui VS école publique				ns	ns
Taille classe inférieur ou égale à 40 / 1=oui				ns	0.21*
École multigrade / 1=oui				ns	ns
Retard de la rentrée scolaire, rentrée début novembre / 1=oui				-0.19*	-0.42***
Cantine gratuite du PAM / 1=oui				ns	ns
Nombre d'équipements classe standardisé				ns	ns
Écart-type standardisé du niveau de vie dans la classe				0.11***	ns
Niveau de vie moyen standardisé de la classe				0.12*	ns
Constante	-0.02	-0.02	-0.30	-0.33	-0.05
Nombre observations	1648	1648	1648	1648	1648
Vif maximum	1	1,09	2,21	2,4	2,4
R ² ajusté	0,34	0,37	0,39	0,43	0,16

Tableau 22 : Modélisation du score agrégé français-mathématiques pour la 5^e année du primaire

Variable Expliquée : Score agrégé sur 100 en Français-Mathématiques	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV	Modèle V
Score initial net standardisé	0.66***	0.64***	0.63***	0.62***	
Genre de l'élève / 1=fille		ns	ns	ns	ns
Âge supérieur à l'âge normal – 10 ans / 1=oui		ns	ns	ns	ns
Parle français à domicile / 1=oui		ns	ns	ns	ns
Parle arabe à domicile / 1=oui		ns	0.21*	0.21*	ns
A déjà redoublé au moins une fois / 1=oui		ns	ns	ns	-0.10*
Niveau de vie pauvre Vs niveau de vie intermédiaire ou riche		ns	ns	ns	ns
Nombre d'activités extrascolaires standardisées		ns	ns	ns	ns
Ne reçoit aucune aide pour étudier / 1=oui		ns	ns	-0.09*	ns
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois		ns	ns	ns	-0.13*
Genre de l'enseignant / 1=femme			ns	ns	ns
Ancienneté inférieur à 10 ans / 1=oui			ns	ns	ns
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois			ns	ns	ns
Communautaire_0 + volontaire sans formation pédagogique initiale/ 1=oui VS fonctionnaire			ns	ns	ns
Communautaire_1 et _2 avec formation pédagogique initiale/ 1=oui VS fonctionnaire			ns	ns	ns
Formation académique inférieur et égale au BEPC VS Supérieur au BAC			ns	ns	ns
Formation académique de niveau lycée sans le bac VS Supérieur au BAC			ns	ns	ns
Durée formation continue sup, à 3j au cours des 2 dernières années /1=oui			ns	0.21*	ns
APICED subventionne les maîtres communautaires / 1=oui			ns	ns	ns
Détention d'un livre de français et/ou de maths / 1=oui			ns	ns	ns
École communautaire / 1=oui VS école publique				ns	ns
École privée / 1=oui VS école publique				ns	ns
Taille classe inférieur ou égale à 40 / 1=oui				ns	0.34*
École multigrade / 1=oui				ns	ns
Retard de la rentrée scolaire, rentrée début novembre / 1=oui				ns	ns
Cantine gratuite du PAM / 1=oui				ns	ns
Nombre d'équipements classe standardisé				ns	ns
Écart-type standardisé du niveau de vie dans la classe				ns	0.12*
Niveau de vie moyen standardisé de la classe				ns	ns
Constante	-0.03	-0.01	-0.27	-0.26	-0.53*
Nombre observations	1545	1545	1545	1545	1545
Vif maximum	1	1,1	1,77	2,15	2,14
R ² ajusté	0,46	0,46	0,48	0,49	0,18

4.1 Part de la variance des scores expliquée par chaque catégorie de variables

Avant de nous lancer dans une analyse détaillée des facteurs de réussite dans le système éducatif primaire tchadien nous allons nous intéresser à la décomposition de la variance afin d'identifier la part de la variance expliquée par chaque groupe de facteurs extrascolaires et scolaires déterminants dans le processus d'acquisition scolaire. Plus précisément, il s'agira d'identifier les effets de l'antécédent de l'élève, des caractéristiques personnelles de l'élève et de son environnement, des caractéristiques de la classe et de l'enseignant, et, des caractéristiques du directeur et de l'école. Dès lors, nous compléterons ces interprétations avec la variance jointe à tous ces groupes de facteurs puisque l'on observe des interactions plus ou moins fortes entre tous les déterminants dans les acquisitions scolaires.

Tableau 23 : Pouvoir explicatif des facteurs sur les acquisitions scolaires

	Score initial	Caractéristiques élèves	Caractéristiques enseignants/classe	Caractéristiques directeurs/école	Variance jointe	Total R2
2 ^e année	26,5 %	1,7 %	1,2 %	3,9 %	9,7 %	43,1 %
5 ^e année	31,3 %	1,0 %	1,3 %	1,1 %	14,6 %	49,2 %

- L'antécédent de l'élève, représenté ici par le score agrégé français/mathématique obtenu au test de début d'année permet d'expliquer environ une part de la variance estimée à 27 % en 2^e année et 31 % en 5^e année. Cette mesure englobe l'effet du parcours scolaire antérieur et l'effet de l'antécédent individuel et familial (capital social, culturel, économique). Ce facteur joue un rôle central sur l'apprentissage à l'école primaire et semble plus marqué en fin de primaire qu'en début de scolarité.

Les données révèlent l'existence d'une corrélation significative entre le score de début d'année de l'élève et le score moyen de la classe ainsi qu'avec l'écart-type du score de la classe. Ainsi, les élèves fréquentant une classe de niveau élevé et hétérogène ont en moyenne des scores finaux supérieurs aux élèves des classes dont le niveau initial moyen est bas et dont les scores des élèves sont moins dispersés autour de la moyenne de la classe.

Le cadre de cette évaluation ne permet pas d'identifier clairement l'effet de chaque composante du passé de l'élève. Nous nous efforcerons cependant de donner une tendance pour quelques variables qui pourraient être indépendantes des facteurs inobservés (genre de l'élève par exemple). À cet effet, nous considérerons dans notre analyse l'effet de chaque variable avec et sans contrôle du score initial. Les caractéristiques des élèves investiguées permettent d'expliquer moins de 2 % des différences de scores entre les élèves.

- Les caractéristiques des enseignants et des classes permettent d'expliquer seulement 1 % de la variance ce qui semble trop faible pour réduire les inégalités entre les élèves.
- Les caractéristiques des directeurs et des écoles permettent d'expliquer seulement 1 % de la variance en 5^e année et 4 % en 2^e année. Les facteurs scolaires en fin de scolarité ne semblent pas porter d'effets importants sur l'apprentissage des élèves.

Les parts de variance expliquées par les blocs de variables sont en moyenne différents de ceux des autres pays évalués par le PASEC. En effet, en moyenne, le PASEC estime à 3,2 % la part des caractéristiques élèves, 4,2 % la part des caractéristiques maîtres/classes et à 3,6 % la part des caractéristiques directeurs/écoles.

Dans le contexte tchadien, on peut en partie expliquer les différences de pouvoir explicatif entre les groupes de variables dans un même niveau d'apprentissage et entre les deux années évaluées par les éléments suivants :

- (i) la date tardive du pré-test par rapport au début effectif de l'année scolaire ; dans certaines classes le pré-test mesure aussi une dimension d'apprentissage pour les élèves en classe depuis le début de l'année et ne permet donc pas d'isoler l'effet propre de l'antécédent de l'élève avant l'entrée dans la classe enquêtée. Cette hypothèse est vérifiée dans les analyses en 2^e année où l'effet de la rentrée tardive augmente lorsque l'on relâche le score initial ;
- (ii) le fait que l'effet des facteurs scolaires soit cumulatif tout au long de la scolarité de l'élève ; si bien que la part de la variabilité des performances expliquée par le pré-test soit plus élevée en fin de cycle primaire qu'en début de scolarité. Cette hypothèse semble vérifiée lorsque nous confrontons les résultats des modèles par année. Dès lors l'antécédent de l'élève contient aussi une dimension de l'antécédent scolaire en fin de primaire ;
- (iii) les variables des modèles statistiques ne sont pas assez inclusives et contiennent un certain nombre de contradictions notamment en ce qui concerne le profil des enseignants et de l'école. En effet, on observe une large gamme de pratiques à l'intérieur d'un même facteur qui pourrait être source de biais dans l'estimation des coefficients de régression du modèle de la performance des élèves expliquée par ces deux niches de variables.

4.2 Les facteurs extrascolaires

4.2.1 Les caractéristiques personnelles de l'élève

4.2.1.1 Le genre de l'élève

Le genre de l'élève est incontestablement un facteur essentiel pour expliquer les disparités du système que ce soit sur des aspects quantitatif ou qualitatif (se référer au chapitre 3). Un certain nombre d'études ont montré comment les inégalités socioculturelles liées au genre expliquaient certaines différences dans les attitudes et les comportements des garçons, des filles et des enseignants à l'école et pouvaient au final se répercuter sur la performance scolaire des élèves au cours de leur scolarité. (IIPE - Policy forum on gender education – 3,4 octobre 2011 Paris, France)

Bien que les différences de scolarisation entre les filles et les garçons se soient réduites depuis la dernière évaluation PASEC de 2004, les filles fréquentent moins le primaire que les garçons, ce rapport s'accroît au fur et à mesure que l'on progresse dans les niveaux supérieurs du cycle primaire.

Au niveau national, 4 élèves sur 10 sont des filles en 2^e et 5^e année du primaire. Dans notre étude, l'analyse a porté principalement sur la relation entre le genre de l'élève et son score en fin d'année.

Sur ce plan, les résultats montrent que les filles sont désavantagées par rapport aux garçons en mathématiques en 2^e année du primaire toutes choses égales par ailleurs, nous n'observons pas de relation entre le genre des élèves et leurs performances en fin de primaire. Les représentations des enseignants et enseignantes sur les capacités et les réussites des élèves dans les deux disciplines fondamentales au primaire pourraient jouer sur leur enseignement et sur la performance des élèves. Les enseignants auraient tendance à juger les filles moins compétentes que les garçons en mathématiques et favoriseraient inconsciemment les garçons dans l'apprentissage de cette discipline (Genre et acquisitions scolaires en Afrique francophone : étude sur les performances des élèves au cycle primaire – PASEC/CONFEMEN/FAWE- 2011).

Ces résultats confirment la nécessité pour le gouvernement de continuer sa politique de réduction des inégalités d'accès dans l'enseignement primaire notamment dans certaines régions où la question de la parité reste un problème pour l'atteinte des objectifs du millénaire. Plus largement, la question du genre et notamment la question des représentations des acteurs liées au genre doivent être approfondies et méritent une attention particulière dans un système où le fait d'être une fille pénalise les élèves au niveau de l'accès à l'école, de leur rétention dans le système et de leur apprentissage en mathématiques dans les petites classes.

4.2.1.2 L'âge de l'élève

En Afrique subsaharienne, à peine plus de la moitié des élèves sont scolarisés à l'âge légal (UNESCO, Rapport Mondial de Suivi sur L'EPT - Rapport 2011 - La crise cachée : les conflits armés et l'éducation, p.3). Le Tchad s'inscrit dans ces pays où scolariser tous les enfants à l'âge normal est difficile. Soulignons que l'expérience des pays africains montre qu'une entrée tardive à l'école est fortement corrélée à un risque d'abandon au cours de la scolarité (Rapport Mondial de Suivi sur L'EPT - Rapport 2011 - La crise cachée : les conflits armés et l'éducation, p.3). Au Tchad, malgré les progrès réalisés en matière d'offre éducative (construction d'écoles communautaires), on constate toujours que des minorités d'enfants n'ont pas accès à l'école.

Dans ce contexte où la suppression des frais de scolarité semble, au même titre que la gratuité des cantines scolaires, des moyens efficaces pour améliorer l'entrée effective des enfants dans le monde scolaire la question de l'accès à l'école à l'âge théorique occupe toujours une place centrale.

L'âge théorique des élèves en 2^e année est de 7 ans et de 10 ans en 5^e année. Au niveau national, plus de 8 élèves sur 10 de 2^e année ont plus de 7 ans ; en 5^e année ils sont près de 9 sur 10 à avoir plus de 10 ans. Ces résultats s'expliquent essentiellement par le fait que les élèves rentrent tard dans le système et subissent le redoublement.

Tableau 24 : Répartition des élèves selon leur âge

	Variable	Proportion/ Moyenne	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2^e année	Âge moyen de l'élève	9	1,69	8,8	9,3
	Élève dont l'âge est supérieur à 7 ans	83,2 %	0,37	79,3 %	87 %
	Élève ayant déjà redoublé une fois	48,6 %	0,50	43,3 %	53,7 %
5^e année	Âge moyen de l'élève	12,6	1,76	12,5	12,8
	Élève dont l'âge est supérieur à 10 ans	88,1 %	0,32	85,5 %	90,7 %
	Élève ayant déjà redoublé une fois	66,5 %	0,47	62,6 %	70,3 %

Dans notre analyse, l'âge des élèves, sous le contrôle des autres variables, ne semble pas corrélé avec la performance des élèves, et ceci, quel que soit le niveau d'études et la discipline évaluée.

4.2.2 L'environnement de l'élève

4.2.2.1 La pratique de la langue d'enseignement à la maison

La pratique de la langue d'enseignement est largement reconnue dans le monde de la recherche en éducation comme un facteur capital dans l'apprentissage des élèves. Sans nul doute nous pouvons affirmer que parler la langue d'enseignement au quotidien a un effet positif sur les acquis scolaires.

Au Tchad, en moyenne, moins de 15 % des élèves déclarent utiliser une des deux langues d'enseignement à domicile. L'utilisation des langues d'enseignement est corrélée avec le niveau de vie des familles et les zones d'habitation. En effet, les familles riches et les ménages vivant dans les milieux urbains font plus souvent usage de la langue d'enseignement à domicile.

Tableau 25 : langue d'enseignement pratiquée à domicile par les élèves

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2^e année	Élèves déclarant parler le français à domicile	8,8 %	0,28	5,7 %	11,9 %
	Élèves déclarant parler l'arabe à domicile	11,4 %	0,32	7,3 %	15,4 %
5^e année	Élèves déclarant parler le français à domicile	13,9 %	0,35	9,4 %	18,3 %
	Élèves déclarant parler l'arabe à domicile	13,7 %	0,34	9,7 %	17,8 %

En deuxième année, la pratique du français est positivement corrélée avec les apprentissages quelle que soit la discipline étudiée. Les élèves maîtrisant mal le français sont donc pénalisés dans les premiers apprentissages de la langue d'enseignement. Parler la langue arabe à domicile est corrélée positivement avec le score final de mathématiques, mais pas en français où la relation est nulle.

En 5^e année, le fait de parler le français à domicile est corrélé positivement avec le score de mathématiques sous contrôle des autres variables. Parler arabe à domicile aurait une incidence positive sur la performance globale des élèves en 5^e année du primaire.

4.2.2.2 Le niveau de vie du ménage

La richesse du ménage est mesurée dans les rapports PASEC par la possession de biens. Une analyse des correspondances multiples a été utilisée pour créer une échelle et regrouper les élèves en trois catégories : (i) catégorie pauvre regroupant les 25 % des élèves les plus pauvres, (ii) catégorie intermédiaire regroupant les 50 % des élèves de niveau de vie moyen, (iii) catégorie riche regroupant les 25 % des élèves les plus riches. Cette mesure nous permet de discriminer les familles en tenant compte de leur niveau de possession de biens. Dans les estimations du modèle statistique, on considère les variables intermédiaire et riche en référence par rapport aux élèves pauvres.

Tableau 26 : Niveau de vie des élèves

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Élève de niveau de vie pauvre	50,1 %	0,5	45,8 %	54,4 %
	Élève de niveau de vie intermédiaire	29,5 %	0,46	24,9 %	34 %
	Élève de niveau de vie riche	20,4 %	0,4	16,8 %	24 %
5 ^e année	Élève de niveau de vie pauvre	45 %	0,5	40,5 %	49,4 %
	Élève de niveau de vie intermédiaire	32,4 %	0,47	27,2 %	37,6 %
	Élève de niveau de vie riche	22,7 %	0,42	18,5 %	26,8 %

Les élèves de milieu socioéconomique riche résident essentiellement en ville et sont ceux qui ont le meilleur régime alimentaire. La maternelle, l'école coranique et les établissements privés sont plutôt réservés à ces élèves urbains et riches. Sous contrôle des autres caractéristiques, le niveau de vie des élèves n'est pas corrélé à la performance des élèves en 2^e et 5^e année, les élèves pauvres semblent avoir les mêmes performances que les élèves intermédiaires et riches toutes choses égales par ailleurs.

4.2.2.3 Les travaux extrascolaires

Le poids des travaux extrascolaires sur la scolarité des élèves est ici mesuré par trois composantes : le commerce, les travaux champêtres et les tâches domestiques.

Au niveau national, 63 % des élèves sont concernés par des tâches domestiques en 2^e année, ils sont 76 % sous cette contrainte en 5^e année. Comme vu précédemment ces tâches sont plus attribuées aux filles, le travail domestique est positivement corrélée (corrélation de 0,3) avec les filles quel que soit leur niveau de vie ou leur lieu de résidence. Les travaux des champs sont quant à eux corrélés avec le milieu rural quel que soit le sexe. Le commerce n'est pour sa part, pas corrélé avec le sexe, le milieu rural et le niveau de vie.

Tableau 27: Implication des élèves dans les travaux extrascolaires

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2^e année	Élève exerce des travaux dans les champs	52,4 %	0,5	46,8 %	58 %
	Élève exerce des tâches domestiques	62,7 %	0,48	57,5 %	67,9 %
	Élève exerce du petit commerce	18,2 %	0,39	14,2 %	22,3 %
	Élève exerce aucun travail extrascolaire	26,9 %	0,44	22,3 %	32,1 %
	Élève exerce une tâche extrascolaire	28,6 %	0,45	24,2 %	33,3 %
	Élève exerce deux tâches extrascolaires	31,3 %	0,46	26,8 %	36,2 %
	Élève exerce trois tâches extrascolaires	13,3 %	0,34	9,8 %	17,7 %
	Les travaux empêchent l'élève d'étudier à la maison	21,7 %	0,41	17,1 %	26,3 %
	Les travaux empêchent l'élève d'aller à l'école	19,4 %	0,39	15,5 %	23,2 %
	Les travaux empêchent l'élève de suivre les cours en classe car il est fatigué	18,7 %	0,39	14,5 %	22,9 %
5^e année	Élève exerce des travaux dans les champs	59,1 %	0,49	52,8 %	65,4 %
	Élève exerce des tâches domestiques	75,6 %	0,43	70,5 %	80,8 %
	Élève exerce du petit commerce	29,8 %	0,46	25,3 %	34,3 %
	Élève exerce aucun travail extrascolaire	13 %	0,33	9 %	18,4 %
	Élève exerce une tâche extrascolaire	30,1 %	0,46	25,2 %	35,5 %
	Élève exerce deux tâches extrascolaires	38,5 %	0,49	34 %	43,2 %
	Élève exerce trois tâches extrascolaires	18,4 %	0,39	14,6 %	23,1 %
	Les travaux empêchent l'élève d'étudier à la maison	28,6%	0,45	22,6 %	34,5 %
	Les travaux empêchent l'élève d'aller à l'école	20,8 %	0,41	15,9 %	25,6 %
	Les travaux empêchent l'élève de suivre les cours en classe car il est fatigué	20,3 %	0,4	15,3 %	25,3 %

18 % des élèves de 2^e année et 30 % des élèves de 5^e année sont concernés par le commerce en dehors de l'école. Par ailleurs, 52 % des élèves de 2^e année et 59 % de ceux de 5^e année travaillent dans les champs.

Nous pouvons établir l'hypothèse suivante : plus l'élève est contraint à effectuer des tâches extrascolaires plus il verra son temps effectif d'apprentissage à domicile diminué et aura des performances scolaires moins élevées que les élèves déchargés de toutes tâches indésirables.

La relation de la variable agrégée du nombre de tâches réalisées à domicile n'est pas significative en 2^e année sur la performance des élèves. En 5^e année, nous n'observons pas de relation entre ce facteur et la performance des élèves en français et mathématiques.

4.2.2.4 L'aide extérieure à domicile

L'aide reçue à domicile par un élève pourrait avoir une incidence positive sur ses devoirs et donc pourrait permettre aux élèves de progresser davantage que des élèves qui ne disposent d'aucune aide extérieure.

Au niveau national, près d'un élève sur deux (48,8 %) de 2^e année du primaire déclare ne pas recevoir d'aide pour étudier. En 5^e année, 38,7 % des élèves déclarent recevoir une aide extérieure.

Tableau 28 : Aide extrascolaire apportée aux élèves

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Élève ne reçoit aucune aide en dehors de l'école	48,8 %	0,5	42,5 %	55,1 %
	Élève reçoit une aide de ses frères et/ou sœurs	23,6 %	0,42	19,3 %	27,8 %
	Élève reçoit une aide de ses parents	25,6 %	0,44	21,5 %	29,7 %
	Élève reçoit une autre aide extérieure (maître, répétiteur, tuteur...)	11,9 %	0,32	9,3 %	14,5 %
5 ^e année	Élève ne reçoit aucune aide en dehors de l'école	38,7 %	0,49	34 %	43,6 %
	Élève reçoit une aide de ses frères et/ou sœurs	29,4 %	0,45	25,4 %	33,3 %
	Élève reçoit une aide de ses parents	28,6 %	0,45	24,5 %	32,7 %
	Élève reçoit une autre aide extérieure (maître, répétiteur, tuteur...)	11,1 %	0,31	8,5 %	13,8 %

En début de cycle primaire, les élèves qui ne reçoivent aucune aide ont un score de fin d'année inférieur aux élèves qui reçoivent une aide personnalisée. En fin de primaire, cette relation semble également influencer négativement la performance des élèves.

4.3 Les facteurs scolaires

4.3.1 Le parcours scolaire dans les acquisitions

4.3.1.1 Le redoublement

Dans les pays francophones, la réponse à l'échec scolaire est bien souvent de faire redoubler les élèves (BERNARD J. et al, (2005), « Le redoublement : mirage de l'école africaine », PASEC/CONFEMEN, Dakar). Au primaire, près de la moitié des élèves tchadiens de 2^e année (48,6 %) ont déjà redoublé au moins une fois. Outre l'inefficacité de la mesure, il a été montré que les décisions de faire redoubler les élèves ne sont pas faites partout sur les mêmes bases.

Au Tchad, le passage en classe supérieure se fait dans certaines écoles par l'obtention de la moyenne à l'épreuve du troisième trimestre qui est considéré comme un examen final et dans d'autres écoles en faisant la moyenne des trois trimestres qui doit être supérieure ou égal à 5/10 pour que l'élève passe en classe supérieure. Ces épreuves sont élaborées par le conseil des maîtres de chaque école. La décision ne semble donc pas seulement basée sur les difficultés propres à chaque élève indépendamment du niveau de la classe. En effet la moyenne, relative au niveau de la classe, est listée au Tchad par près de 80 % des enseignants et des directeurs comme le premier critère pour prendre la décision de faire redoubler l'élève. Aux effets néfastes du redoublement s'ajoute une augmentation de la probabilité de quitter le système scolaire.

Trois effets peuvent se cacher derrière le redoublement. Premièrement l'effet du redoublement en tant que tel. Les élèves ayant redoublé progressent-ils plus que les autres ? Le deuxième effet pouvant se loger derrière cette variable est le fait que les élèves ayant redoublé sont ceux aussi qui éprouvent le plus de difficulté dans leur scolarité et il est donc normal que ces élèves ne progressent pas au même rythme que les autres. Enfin, les élèves qui ont redoublé sont en moyenne moins bien notés que les élèves non redoublants.

Au final le redoublement ne semble pas améliorer les résultats des élèves par rapport à leurs camarades en meilleure situation scolaire. Les analyses montrent que les élèves redoublants n'ont pas des performances différentes par rapport aux autres élèves quelle que soit l'année ou la discipline enquêtée. Les difficultés sont donc toujours là, la mesure ne semble pas être efficace par rapport aux coûts et par rapport aux multiples conséquences négatives (abandon, estime de soi, jugement de l'enseignant, motivation...) d'un tel mécanisme. Il semble utile de s'interroger sur des moyens plus efficaces pour gérer l'échec scolaire au sein du système éducatif.

4.3.1.2 L'absentéisme des élèves

L'absentéisme des élèves a une incidence directe sur le temps effectif des apprenants passé en classe et pourrait donc nuire à l'apprentissage des élèves au primaire. Nous avons collecté des données sur l'absentéisme moyen des élèves par mois, cette question a été renseignée directement par le maître pour chaque élève. Pour notre analyse, nous allons considérer le poids de l'absentéisme des élèves au cours des 3 derniers mois avant le post-test. D'après nos données, en 5^e année, les élèves s'absentent en moyenne presque 2 jours par mois. En 2^e année, les élèves s'absentent en moyenne plus d'un jour par mois au cours des trois derniers mois précédents le test de fin d'année.

Tableau 29 : Absentéisme moyen des élèves

	Variable	Moyenne	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Nombre de jours d'absence au cours des 3 derniers mois avant le post-test (mars, avril, mai)	3,5	4,9	2,7	4,3
5 ^e année	Nombre de jours d'absence au cours des 3 derniers mois avant le post-test (mars, avril, mai)	5,9	6,1	4,7	7

Nos analyses révèlent que plus les élèves de 2^e année s'absentent dans les trois mois avant le test de fin d'année plus ils obtiennent un score final inférieur à leurs camarades qui s'absentent moins sur cette même période. En 5^e année la relation entre ces deux facteurs est nulle.

4.3.2 Le profil des enseignants et la performance des élèves

Au cours de ce paragraphe, nous tenterons d'identifier les relations entre le profil des enseignants (se référer à la description du profil des enseignants dans le chapitre 1) et la réussite des élèves au primaire.

Néanmoins, il a été extrêmement difficile de catégoriser clairement les différents types d'enseignants dans nos données car il n'existe pas de frontière nette entre : (i) le statut d'un enseignant, (ii) le statut de l'école dans lequel il enseigne, (iii) son mode de rémunération, et (iv) son niveau de formation académique, professionnelle et continue.

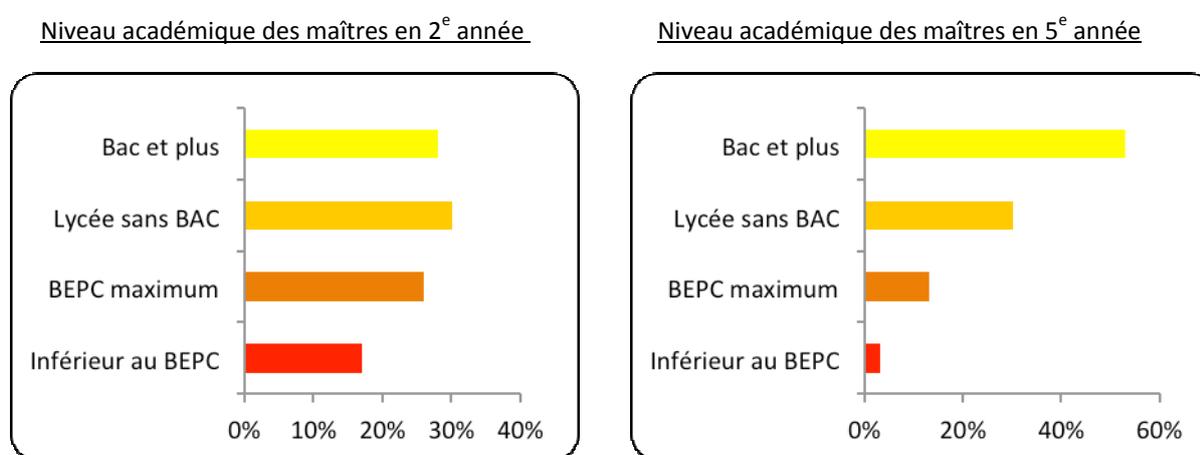
Pour illustrer ce propos, on peut citer en exemple d'un côté des maîtres communautaires non formés de niveau inférieur au BEPC enseignant dans des écoles publiques et percevant une rémunération de l'État via l'APICED et d'autre part des enseignants communautaires formés dans les ENI de niveau supérieur au BAC enseignant dans des écoles communautaires et pris en charge uniquement par la communauté locale sans contribution de l'État. Dès lors,

les analyses ne permettent pas d'isoler fidèlement l'effet d'une caractéristique spécifique sur la performance des élèves, la mesure est en partie biaisée en raison des interactions entre le statut de l'enseignant, le statut de l'école et son niveau de rémunération.

4.3.2.1 Le niveau académique des enseignants

Le recrutement des maîtres communautaires dépend en particulier de la communauté locale et notamment des parents d'élèves qui choisissent l'enseignant avant tout pour sa disponibilité et sa motivation. Ainsi le niveau académique des enseignants est très varié, allant d'un niveau de fin de primaire inférieur au BEPC jusqu'au BAC et même davantage.

Graphique 12 : Niveau académique des maîtres



Source : évaluation PASEC 2010

Depuis 2004, la proportion d'enseignants de 2^e année avec au moins un diplôme équivalent au BAC a augmenté (28 % en 2010 pour 18 % en 2004) au détriment des enseignants de niveau lycée (30 % en 2010 pour 44 % en 2004). En 5^e année, on compte moins d'enseignants avec le niveau inférieur au BEPC qu'en 2004 (3 % en 2010 pour 7 % en 2004).

On peut supposer que cette légère évolution repose sur la logique suivante : la communauté responsable de recruter un enseignant se donne le choix de choisir des enseignants avec un niveau académique plus élevé qu'auparavant et délaisse les candidats ayant abandonné l'école après le primaire pour enseigner dans les classes de fin de cycle primaire. La reconnaissance du statut des maîtres communautaires par l'État et l'amélioration des conditions salariales des maîtres communautaires attirent vraisemblablement des jeunes diplômés (en 5^e année 98 % et en 2^e année 57 % des maîtres communautaires ont un niveau BAC au minimum) qui échouent dans les concours de la fonction publique ou sont dans l'attente d'un poste de fonctionnaire. Dans une moindre mesure, le niveau académique apparaît de plus en plus comme un élément d'appréciation pour le recrutement des maîtres communautaires.

Cependant, les maîtres de niveau académique plus élevé sont affectés en priorité par les directeurs des écoles dans les classes de fin de cycle. 30 % des maîtres communautaires affectés en 2^e année du primaire ont un niveau inférieur ou égal au BEPC alors qu'ils sont moins de 1 % dans ce cas en 5^e année. Cette tendance s'observe dans tous les pays PASEC et avait déjà retenu notre attention lors de la précédente évaluation PASEC au Tchad.

Le niveau académique ne semble pas influencer la performance des élèves quelle que soit la classe et la discipline. Les élèves tenus par des maîtres de niveau de formation académique égal ou inférieur au collège ont en moyenne des performances égales à ceux des enseignants de formation académique plus élevée, toutes choses égales par ailleurs.

4.3.2.2 La formation professionnelle initiale

Comme nous l'avons vu précédemment, le Ministère propose plusieurs types de formation professionnelle pour accompagner les maîtres dans leur métier d'enseignant. Les ENI forment pendant un an les futurs enseignants fonctionnaires titulaires. Ces mêmes ENI forment de manière accélérée les maîtres communautaires (MCO et MC1) pendant des sessions de formation au cours des vacances scolaires. (se référer au chapitre 1 pour la description de ces types d'enseignants).

Pour notre analyse nous avons comparé l'effet des enseignants communautaires de niveau 0 (MCO), sans formation initiale pédagogique, et de niveau 1 et 2 (MC1/MC2), avec une formation pédagogique accélérée respectivement de 45 jours et de 150 jours, par rapport aux enseignants ayant suivi une formation classique d'un an après le BAC dans les ENI.

Une fois pris en compte les autres facteurs expliquant la performance des enseignants, tels le diplôme académique, le genre, l'ancienneté, la formation continue, aucune catégorie d'enseignants ne semble réussir mieux qu'une autre pour accompagner les élèves dans leur apprentissage³⁰.

Ce constat renvoie à l'épineuse question du contenu de la formation professionnelle, de son appropriation et de la motivation des enseignants et mérite une attention toute particulière des pouvoirs publics étant donné les sommes investies dans la formation des futurs fonctionnaires et le faible nombre de postes de fonctionnaires ouverts chaque année. Il semble que les maîtres communautaires non formés soient dans des postures qui les conditionnent à s'investir dans leur fonction enseignante pour compenser leur faible niveau académique et leur faible formation professionnelle.

Une évaluation thématique ciblée sur les pratiques, performances et profils des maîtres communautaires apporterait sans doute des éléments précieux sur cette catégorie d'enseignants qui renferme un certain nombre de contradictions et de particularités.

4.3.2.3 La formation continue des maîtres

Une formation continue est normalement organisée une fin de semaine, une semaine sur deux, par l'inspection pédagogique pour renforcer les capacités des enseignants et les recycler sur les différentes réformes pédagogiques en cours.

³⁰ Se référer au chapitre 6 sur la comparaison internationale pour comparer le poids des facteurs enseignants sur la performance des élèves dans les récentes évaluations PASEC

Tableau 30 : Formation complémentaire pour les enseignants

	Variable	Moyenne	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Élèves avec un maître ayant bénéficié d'une formation complémentaire au cours des deux dernières années	74,6 %	0,43	66,3 %	82,8 %
	Élèves avec un maître ayant bénéficié d'une formation de plus de 3 jours au cours des deux dernières années	54,4 %	0,5	44,9 %	64 %
5 ^e année	Élèves avec un maître ayant bénéficié d'une formation complémentaire au cours des deux dernières années	85,1 %	0,36	79 %	91,2 %
	Élèves avec un maître ayant bénéficié d'une formation de plus de 3 jours au cours des deux dernières années	61 %	0,49	52,4 %	69,5 %

Plus de trois enseignants sur quatre déclarent avoir suivi une formation complémentaire au cours des deux dernières années. Ces enseignants déclarent avoir suivi en moyenne moins de 10 jours de formation continue sur cette même période. La formation continue des enseignants ne semble pas corrélée avec une gestion participative de l'école par la communauté et l'inspection (corrélations inférieures à 0,1 entre ces facteurs et le nombre de jours de formation des maîtres).

Les élèves de 5^e année des enseignants ayant bénéficié de plus de 3 jours de formation sur les deux dernières années ont en moyenne de meilleures performances, toutes choses égales par ailleurs, que ceux des maîtres n'ayant pas bénéficié de cette initiative. Il faudrait encourager et intensifier cette pratique sur tout le territoire en appuyant les inspections pour organiser ce type d'initiative.

4.3.2.4 Le genre des enseignants

27 % des élèves de 2^e année et 12 % des élèves de 5^e année sont encadrés par des enseignantes en poste pour une très grande majorité en zone urbaine. En 2^e année, elles sont 12 % à enseigner en ville contre seulement 4 % en 5^e année. Comme dans beaucoup de pays (Synthèse PASEC VII VIII IX – CONFEMEN 2010, Dakar), les femmes sont en priorité affectées dans les petites classes.

Sous contrôle des autres caractéristiques des enseignants, les élèves des enseignants ont des scores moyens de fin d'année équivalents à ceux tenus par des enseignantes quelle que soit l'année ou la discipline.

4.3.2.5 L'expérience professionnelle et l'ancienneté des enseignants

L'ancienneté du maître est un facteur potentiellement important des acquis des élèves. En effet, on pourrait faire l'hypothèse qu'un enseignant plus expérimenté ferait plus progresser sa classe qu'un maître débutant.

Au Tchad, l'ancienneté moyenne des enseignants est de 7 ans en 2^e année et 8 ans en 5^e année. Quelle que soit la classe au primaire (2^e ou 5^e année du primaire), les enseignants sont en moyenne 80 % à avoir moins de 10 ans d'expérience dans la fonction enseignante. Les enseignants dans le système éducatif tchadien sont encore jeunes. Ceci correspond aux

vagues massives de recrutement de nouvelles catégories de maîtres au cours de la dernière décennie.

Il ressort à travers les différents modèles statistiques que l'ancienneté du maître est un facteur explicatif des résultats scolaires des élèves en 2^e année du primaire. Les élèves des enseignants dans la fonction depuis moins de 10 ans ont des résultats supérieurs aux élèves tenus par des enseignants avec plus de 10 ans d'ancienneté, toutes choses égales par ailleurs.

L'effet paraît ainsi paradoxal par rapport à l'hypothèse initiale qui tendrait vers un effet plutôt positif. Cependant, d'après HUANG F. et MOON, T. (2009) et sur la base d'une méthodologie en valeur ajoutée, c'est davantage l'expérience de l'enseignement au niveau/classe considéré qui fait la différence, que l'expérience globale de l'enseignant. Les différentes études menées ne mettent pas en lumière un effet important de l'expérience et cet effet est sous-estimé si l'on ne se cantonne pas à mesurer l'expérience dans le niveau considéré par l'enquête. Dans le cadre de notre étude, nous ne disposons pas de cette information et nous pouvons donc tester cette hypothèse.

L'effet négatif de l'expérience professionnelle pourrait traduire un découragement de certains maîtres dans leur école ou un meilleur encadrement des enseignants récemment formés. Le fait que 50 % des enseignants souhaitent changer d'école montre dans une certaine mesure une démotivation, cette observation est en cohérence avec le fait que les élèves des maîtres qui aimeraient changer d'école performant moins que les autres. Nous pouvons laisser présager que la relation négative de l'ancienneté du maître renferme aussi une dimension liée à la motivation, notamment pour les enseignants communautaires qui souhaitent gravir les échelons pour améliorer leur condition salariale.

4.3.2.6 L'absentéisme des enseignants

Nous avons vu précédemment que l'absentéisme des élèves était négativement lié à la performance des élèves. L'absence des enseignants affecte le temps scolaire, compromettant les chances des élèves à acquérir les connaissances prévues pour le niveau d'études fréquenté. Au cours de cette évaluation, nous avons mesuré le nombre de jours d'absence par mois relevé par le directeur au moyen d'une fiche de suivi tout au long de l'année scolaire. Pour notre analyse nous allons considérer le poids de l'absentéisme des enseignants au cours des 3 derniers mois avant le test de fin d'année.

Les enseignants de 2^e et de 5^e années se sont absentés en moyenne plus de 2 jours par mois au cours des trois derniers mois précédents le test de fin d'année (mars, avril, mai).

Tableau 31 : Absentéisme moyen des enseignants

	Variable	Moyenne	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2^e année	Nombre de jours d'absence au cours des 3 derniers mois avant le post-test (mars, avril, mai)	7,5	9,3	4,7	10,2
5^e année	Nombre de jours d'absence au cours des 3 derniers mois avant le post-test (mars, avril, mai)	5,6	6,7	3	6,5

Sous contrôle des autres variables, les résultats de nos analyses montrent qu'il n'y a pas de lien entre l'absentéisme des maîtres et les scores des élèves dans les deux années enquêtées.

4.3.3 Les conditions de scolarisation et la performance des élèves

4.3.3.1 Le statut de l'école

Nous distinguons trois types d'école³¹ au Tchad. Les caractéristiques des écoles tchadiennes englobent indirectement l'effet du milieu de l'école étant donné que les écoles privées sont concentrées en zone urbaine.

Dans notre analyse, nous avons étudié la relation entre le statut de l'école et la performance des élèves. Nous décelons qu'il n'existe pas de différences de performance entre les élèves fréquentant les écoles communautaires et privées par rapport aux élèves des écoles publiques toutes choses égales par ailleurs.

4.3.3.2 La prise en charge des maîtres communautaires par l'État via l'APICED

Nous souhaitons vérifier si le fait que l'État prenne en charge une partie du salaire des enseignants peut être un levier pour améliorer la qualité de l'éducation sous contrôle des autres caractéristiques scolaire et extrascolaire. En effet, on pourrait présager qu'une augmentation salariale peut avoir un effet positif sur la motivation et l'estime de soi des maîtres et pourrait agir indirectement sur la performance des élèves.

Pour les besoins de l'analyse nous avons créé la variable APICED à l'aide de la variable salaire des enseignants et des variables liées aux profils des enseignants communautaires (MC0/MC1/MC2). Les enseignants MC0 et MC1 déclarant recevoir un salaire supérieur ou égal à 24 000 F CFA par mois sont considérés comme bénéficiant d'une prise en charge de leur salaire par l'État via l'APICED. Les maîtres communautaires MC2 percevant une rémunération égale ou supérieure à 36 000 FCFA bénéficient d'un appui de l'APICED.

Tableau 32 : Prise en charge des enseignants communautaires par l'État

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Enseignants MC0 bénéficiant d'une prise en charge APICED	20,3 %	0,4	8,3 %	32,3 %
	Enseignants MC1 bénéficiant d'une prise en charge APICED	40,6 %	0,49	24,1 %	57 %
	Enseignants MC2 bénéficiant d'une prise en charge APICED	54,5 %	0,5	38,5 %	100 %
5 ^e année	Enseignants MC0 bénéficiant d'une prise en charge APICED	11,9 %	0,32	0	27,5 %
	Enseignants MC1 bénéficiant d'une prise en charge APICED	40,2 %	0,49	20,7 %	59,8 %
	Enseignants MC2 bénéficiant d'une prise en charge APICED	21,4 %	0,42	0	73,3 %

Au vu des données collectées, nous pouvons nous interroger sur les critères qui permettent à l'APICED de prendre en charge un enseignant plutôt qu'un autre étant donné que certains enseignants communautaires non formés sont pris en charge alors que d'autres ayant suivi

³¹ Se référer au chapitre 1.3.1 Les caractéristiques des écoles

des formations professionnelles pour évoluer dans la fonction « communautaire » ne sont toujours pas intégrés par l'APICED.

Nous ne détectons pas de différence de performance entre élèves d'enseignants pris en charge par l'APICED et élèves d'enseignants non pris en charge par l'APICED. Nous pouvons néanmoins nous positionner sur la nécessité de reconnaître le statut des enseignants communautaires de niveau 1 et 2 de manière plus systématique afin de limiter la fuite de ces enseignants vers des écoles privées ou des zones plus disposées à prendre en charge financièrement ces catégories de maîtres.

4.3.3.3 Le mode de fonctionnement pédagogique de la classe

Le système souffre d'une insuffisance notoire de salles de classe et de personnels enseignants et doit donc moduler l'organisation des enseignements selon les moyens disponibles dans les écoles et la demande éducative. Pour réguler cette situation, les écoles organisent leurs cours de la manière suivante : (i) fonctionnement normal ou multigrade, (ii) fonctionnement double flux³² ou normal, (iii) fonctionnement à cycle incomplet ou complet.

Tableau 33 : Organisation pédagogique des classes

	Variable	Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2 ^e année	Élèves dans des classes multigrades	38,8 %	0,49	29,2 %	48,5 %
	Élèves ruraux dans des classes multigrades	49,6 %	0,50	36,9 %	62,3 %
	Élèves dans des écoles à cycle complet	87,2 %	0,33	77,8 %	96,6 %
5 ^e année	Élèves dans des classes multigrades	37,8 %	0,48	29,3 %	46,2 %
	Élèves ruraux dans des classes multigrades	51,6 %	0,50	38,8 %	64,5 %
	Élèves dans des écoles à cycle complet	99 %	0,1	98 %	100 %

Dans notre analyse nous avons retenu d'analyser le lien entre les acquisitions scolaires et le mode multigrade. Le fonctionnement des écoles à cycle incomplet n'a pas pu être pris en compte dans les comparaisons à cause de son effectif réduit (cf. tableau ci-dessus) tandis que le fonctionnement en double flux a été rejeté de l'analyse en raison de problèmes liés à la validité des données³³ associées à ce facteur. Les écoles à cycle incomplet sont difficiles à identifier puisqu'une grande majorité des écoles au Tchad évoluent chaque année en fonction de la demande. Une école à cycle incomplet peut devenir un an après une école à cycle complet et vice versa.

Les classes multigrades sont principalement situées en zone rurale et sont de taille acceptable, en moyenne moins de 40 élèves.

Nous constatons que le mode multigrade n'engendre pas de différence de performance entre les élèves quelle que soit l'année ou la discipline par rapport à des élèves scolarisés dans des classes en fonctionnement normal toutes choses égales par ailleurs. *A priori*, ce mode d'organisation de classe permet de scolariser plus d'élèves en zone rurale sans nuire à leur réussite.

³² Le double flux correspond à la « double vacation » des classes. Deux classes d'élèves partagent une même salle de classe (locaux) avec deux enseignants différents au cours de la journée.

³³ La question a été mal comprise par les enseignants et n'est ainsi pas valide.

4.3.3.4 Le début effectif de la rentrée scolaire dans les écoles

L'adéquation entre le début effectif des cours en classe et le quantum horaire défini dans les curricula est un élément fondamental pour garantir aux élèves un temps d'apprentissage raisonnable dans le cadre de leur cursus scolaire. Au Tchad, le curriculum prévoit 900 heures d'enseignement réparties sur 34 semaines de cours à partir du 1^{er} octobre de chaque année.

Le Tchad est loin d'atteindre les 900 heures fixées par le programme officiel. En effet, sur l'année scolaire 2009-2010 les données PASEC montrent que la moitié des élèves étaient en classe 15 jours après la rentrée officielle (avant le 15 octobre). Le résultat suivant est quant à lui plus inquiétant : 3 élèves sur 10 sont rentrés en cours après la fin du mois d'octobre. Au cours de notre enquête, nous avons aussi noté que quelques écoles (8 sur les 164 écoles enquêtées au pré-test) étaient déjà fermées la dernière semaine de mai, en raison des travaux champêtres.

En 2^e année, le fait d'avoir commencé les cours en retard est négativement associé à la performance scolaire des élèves. En 5^e année, l'effet de ce facteur sur la réussite des élèves semble nul.

4.3.3.5 Le matériel didactique et l'équipement de la classe

Nous comptons comparer la performance des élèves fréquentant des classes bien équipées qui offrent les meilleures conditions de scolarisation à celle des élèves dans des classes moins favorisées. Cette variable a été introduite dans le modèle pour détecter si une meilleure dotation en équipement dans la classe pouvait influencer l'apprentissage des élèves. À noter que ce facteur est fortement corrélé avec la zone urbaine, le niveau socioéconomique moyen de l'école et le niveau d'infrastructure de la localité. Cette variable de contrôle n'est pas significative dans les modèles quelle que soit l'année ou la discipline.

Tableau 34 : Relation entre le niveau d'équipement de la classe et le contexte local

	Relation entre l'indice de niveau d'équipement de la classe et le contexte local	Coefficient de corrélation
2 ^e année	Indice d'infrastructure de la localité	0,53
	Indice de niveau de vie moyen des élèves dans l'école	0,62
	Indice de niveau de vie des élèves	0,68
	Milieu urbain de la localité	0,44
5 ^e année	Indice d'infrastructure de la localité	0,55
	Indice de niveau de vie moyen des élèves dans l'école	0,62
	Indice de niveau de vie des élèves	0,66
	Milieu urbain de la localité	0,46

4.3.3.6 La disponibilité et l'utilisation des manuels scolaires

La disponibilité des manuels scolaires, leur utilisation lors des cours et la possibilité de les emporter à la maison sont des paramètres essentiels dans l'apprentissage des disciplines fondamentales, ces facteurs sont d'autant plus décisifs pour l'apprentissage des élèves dans un contexte où la langue d'enseignement n'est pas la langue maternelle. Sur le plan régional,

l'État tchadien dépense plus, chaque année, que la majorité des pays (Togo 0,7\$ PPA, Niger 13\$ PPA, Cameroun 11\$ PPA, Ouganda 1,3\$ PPA, Comores 33\$ PPA) pour équiper les classes en manuels et équipements scolaires, 22\$ PPA³⁴ sont dépensés en moyenne par élève chaque année pour équiper les élèves soit 15 % du total du budget de fonctionnement pour l'enseignement primaire (Le financement de l'éducation en Afrique subsaharienne – Relever les défis de l'expansion, de l'équité et de la qualité – 2011, UNESCO, p.83). Le coût d'un manuel scolaire reste très élevé à l'achat pour l'État, environ 10 000 F CFA.

Malgré ces investissements, une forte proportion d'élèves n'a pas accès à des manuels scolaires. En 5^e année, 6 élèves sur 10 n'ont pas de manuel de français et 7 élèves sur 10 ne disposent pas de manuel de mathématiques. En 2^e année, ce constat est plus alarmant, seulement 2 élèves sur 10 ont accès à un manuel scolaire.

On observe un lien positif et significatif de l'utilisation du manuel de français sur la performance des élèves en français en 2^e année, la relation semble être nulle en 5^e année. L'absence de relation pourrait s'expliquer par une mauvaise utilisation des manuels, par le fait que les manuels ne soient pas adaptés au curriculum en cours, par le fait que les enseignants soient peu formés à s'appuyer sur le manuel scolaire des élèves pendant une leçon ou que plus largement les enseignants n'utilisent pas les manuels étant donné que trop peu d'élèves en dispose en classe.

Face à ce manque cruel de manuels scolaires, le ministère devrait s'engager à améliorer l'utilisation effective des ressources investies dans la distribution des manuels scolaires, en priorité dans les petites classes où la détention et l'utilisation d'un manuel scolaire sont susceptibles de favoriser la performance des élèves en français ou mathématiques.

4.3.3.7 La taille des classes

La question de la taille des classes est un sujet récurrent pour tous les systèmes éducatifs dans des contextes où la pression de la demande éducative, les choix politiques et l'insuffisance des ressources financières devraient orienter vers une prise de décision conséquente. Les conditions d'apprentissage deviennent défavorables au fur et à mesure que le nombre d'élèves par classe augmente. Le chiffre de 40 élèves par classe a été fixé comme un objectif raisonnable dans le cadre de l'initiative du Partenariat mondial pour l'Éducation.

Dans le cas spécifique du Tchad, on peut noter une baisse significative de la taille moyenne des classes depuis 2004 (74 élèves en 2^e année et 65 élèves en 5^e année). En 2010, le nombre d'élèves par classe reste acceptable, en moyenne 55 pour la 2^e année et 52 pour la 5^e année, mais cache d'énormes disparités entre les régions et à l'intérieur des écoles. Par ailleurs, on peut remarquer que les classes urbaines sont plus chargées que les classes des écoles rurales, ces différences sont statistiquement significatives.

³⁴ La parité de pouvoir d'achat (PPA) est un taux de conversion monétaire qui permet d'exprimer dans une unité commune les pouvoirs d'achat des différentes monnaies. Ce taux exprime le rapport entre la quantité d'unités monétaires nécessaire dans des pays différents pour se procurer le même « panier » de biens et de services.

Tableau 35 : Taille des classes selon l’implantation des écoles

	Variable	Moyenne/ Proportion	Écart-type	Borne Inférieure Intervalle de Confiance	Borne Supérieure Intervalle de Confiance
2^e année	Taille de classe moyenne au niveau national	55	31,6	49,9	60,1
	Taille de classe moyenne en milieu urbain	70	30	62,6	77,3
	Taille de classe moyenne en milieu rural	48,2	29,9	42	54,5
	Classe dont l’effectif est inférieur à 40 élèves	31,2 %	0,46	21,7 %	40,6 %
5^e année	Taille de classe moyenne au niveau national	52,1	30,1	47,1	57,2
	Taille de classe moyenne en milieu urbain	60,4	28,1	53,6	67,3
	Taille de classe moyenne en milieu rural	46,4	30	39,1	53,8
	Classe dont l’effectif est inférieur à 40 élèves	47,6 %	0,5	38,4 %	56,7 %

Sous contrôle des autres caractéristiques, les élèves des classes de moins de 40 élèves n’obtiennent pas de meilleures performances que les élèves issus de classes plus surchargées quelle que soit l’année évaluée. Toutefois, nous observons qu’il existe une relation négative entre le score final de français et les classes surchargées en 2^e année du primaire.

4.3.3.8 Les cantines gratuites soutenues par le PAM

Le PAM appui le Tchad dans sa politique de scolarisation des enfants les plus démunis en soutenant la mise en place de cantines scolaires gratuites dans les zones à déficit céréalier chronique. Outre les effets bénéfiques d’une telle mesure pour améliorer l’accès à l’école et la rétention, notamment pour les filles, dans le système scolaire, nous sommes en droit de nous demander si un tel dispositif permet aux élèves d’apprendre. Cet avantage concerne 12 % des élèves en 2^e et 5^e année et ne répond pas exclusivement à une logique d’assistance envers les plus défavorisés puisque le facteur n’est ni corrélé avec le milieu rural, ni avec le niveau de vie moyen des élèves dans la classe.

Au final, nous ne distinguons pas de corrélation entre cette mesure et les acquisitions scolaires en fin de primaire. Cependant, nous décelons que ce facteur aurait un effet positif conséquent sur la performance des élèves au test de début d’année en 5^e année du primaire. En d’autres termes, les cantines scolaires influenceraient positivement la performance des élèves dans leur scolarité, l’effet de ce levier se retrouve ainsi niché dans l’antécédent de l’élève en 5^e année.

Chapitre 5 Synthèse des résultats et pistes de politiques éducatives

Quelles marges de manœuvre pour orienter la future politique éducative ?

Le chapitre précédent nous a permis d'identifier de manière empirique les facteurs de réussite agissant sur le processus d'acquisition scolaire. Les résultats des élèves et les facteurs de performance seront, au cours de ce chapitre, mis en relation et appréciés selon le contexte de développement du secteur de l'éducation de base. Notre volonté est de dégager, à partir des résultats de l'étude, des pistes de réflexion pour éclairer la prise de décision et la mise en œuvre de la future stratégie éducative du pays.

Plus spécifiquement, il s'agit de s'attarder prioritairement sur les enjeux liés aux :

- Conditions de scolarisation des élèves ;
- Modes de gestion et de formation des maîtres ;
- Inégalités de réussite scolaire.

➤ **Les conditions de scolarisation des élèves**

❖ **Quels enjeux pour la création de salles de classe ?**

L'étude a montré que la taille moyenne des classes au niveau national a baissé depuis 2004. Toutefois, les classes semblent surchargées en début de cycle en zone urbaine dans les écoles publiques (66 élèves) et communautaires (70 élèves).

La mise à disposition de nouvelles salles de classe en priorité dans les premiers niveaux du cycle primaire et dans les zones urbaines devrait retenir l'attention du ministère.

❖ **Vers une amélioration du temps scolaire ?**

L'étude a montré les conséquences négatives d'une rentrée scolaire tardive et de l'absentéisme des élèves ainsi que celui des enseignants sur la performance des élèves.

Trois élèves sur dix sont rentrés en cours après la fin du mois d'octobre. De plus, certaines écoles étaient déjà fermées à la fin du mois de mai dans les régions agricoles. Les enseignants et élèves s'absentent en moyenne plus de 2 jours par mois.

La rentrée scolaire tardive et l'absentéisme des élèves et des enseignants mettent en péril les 900 heures de cours annuelles prévues par les curricula et devraient faire l'objet d'une réflexion et d'un suivi rigoureux.

❖ **Le redoublement : constats et limites du dispositif**

Au primaire, près de la moitié des élèves de 2^e année (48,6 %) ont déjà redoublé au moins une fois. En 5^e année, plus de 6 élèves sur 10 (66,4 %) ont déjà redoublé au moins une fois au cours de la scolarité. Le Tchad reste un des pays avec les plus forts taux de redoublement (23 %) et n'a pas encore engagé de réformes pour améliorer ce taux.

Les analyses montrent que les élèves redoublants n'ont pas des performances différentes par rapport aux élèves non redoublants. Les difficultés sont donc toujours présentes et la mesure ne semble pas être efficace par rapport aux coûts et aux multiples conséquences négatives (abandon, estime de soi, jugement de l'enseignant, motivation...) d'un tel mécanisme. De plus, dans un contexte où les places sont limitées, l'élève redoublant occupe une place dont aurait pu bénéficier un nouvel entrant ou un nouveau promu. L'utilisation abusive de cette mesure avait déjà été critiquée lors de la précédente évaluation PASEC.

La promotion automatique dans les sous-cycles semble être la clé pour réduire administrativement le redoublement tout en sensibilisant tous les acteurs du système sur les limites de ce dispositif. Cette politique doit s'accompagner d'une politique de soutien adaptée et personnalisée aux élèves en grande difficulté scolaire principalement en début de scolarité où les difficultés se cristallisent entraînant échecs et abandons.

❖ **Quels enjeux pour l'organisation pédagogique des salles de classe ?**

Les analyses menées au cours des deux évaluations PASEC de l'effet du multigrade sur les acquisitions scolaires n'ont pas décelé de relation négative entre ce dispositif et la performance des élèves.

Nous préconisons de rassembler dans les écoles rurales, les élèves d'un même sous-cycle pédagogique (ex : CE1 et CE2) dans une seule et même salle de classe. Ce fonctionnement multigrade devrait être agencé dans les écoles rurales lorsque le nombre d'élèves par classe est raisonnable et seulement pour permettre d'alléger les effectifs d'une autre classe dans l'école ou dans une école proche. Ce dispositif doit être piloté localement par les inspections pédagogiques selon une logique d'équité et doit comporter une dimension visant à accompagner pédagogiquement les enseignants dans cette nouvelle organisation.

❖ **Des manuels scolaires pour tous ?**

Une forte proportion d'élèves n'a pas accès à des manuels scolaires. En 5^e année, en moyenne au niveau national, 6 élèves sur 10 n'ont pas de manuel de français et 7 élèves sur 10 ne disposent pas de manuel de mathématiques. En 2^e année, ce constat est plus alarmant, en moyenne, seulement 2 élèves sur 10 ont accès à un manuel scolaire.

Face à ce manque important de manuels scolaires, le ministère devrait s'engager à améliorer l'utilisation effective des ressources investies dans l'édition et la distribution des manuels scolaires en priorité dans les petites classes où la détention et l'utilisation d'un manuel scolaire sont susceptibles de favoriser les premiers apprentissages des élèves en français et en mathématiques. La réforme des curriculums en cours permettra la révision des manuels scolaires nationaux pour tout le cycle primaire et pourrait s'accompagner d'une politique nationale intensive autour du « livre » (édition et distribution).

➤ **La gestion et la formation des enseignants**

❖ **Quel est le rôle de la formation des maîtres ?**

Les élèves des maîtres de niveau académique égal ou inférieur au collège et sans formation professionnelle initiale semblent avoir en moyenne des performances égales à ceux des enseignants de formation académique et professionnelle plus élevée, toutes choses égales par ailleurs, ce qui peut conforter l'idée de s'appuyer sur les enseignants de niveau académique plus modeste et ayant moins fréquentés les structures de formation professionnelle classique pour développer le système éducatif.

De plus, ce constat pose la question de l'efficacité et de l'appropriation des compétences acquises au-delà du collège et dans les structures de formation spécialisées. En d'autres termes, nous devons nous interroger sur l'absence de différences de résultats entre les différentes catégories de maîtres sur les résultats des élèves après avoir pris en considération les différences de situation dans lesquelles ils exercent leur profession. On pourrait en effet espérer que des enseignants plus formés et mieux rémunérés soient en mesure de contribuer davantage dans l'apprentissage de leurs élèves que des enseignants moins formés et moins rémunérés.

Sur le plan financier, certains enseignants communautaires non formés (MC0) semblent être subventionnés par l'État lorsque d'autres maîtres ayant suivi des formations professionnelles pour évoluer dans la fonction enseignante (MC1, MC2, et instituteurs en attente d'intégration) ne bénéficient pas d'une subvention de l'État.

L'État devrait continuer à accompagner les maîtres communautaires dans leur nouvelle fonction en généralisant la formation continue professionnalisante. Les règles de prise en charge des enseignants communautaires doivent évoluer pour accompagner les enseignants selon leur formation. Cela pourrait permettre de limiter la fuite des enseignants communautaires, ne recevant pas de subvention de l'État, vers des zones plus disposées à prendre en charge financièrement ces catégories de maîtres.

Une évaluation thématique ciblée sur les pratiques, performances et profils des maîtres apporterait sans doute des éléments précieux sur les différentes catégories d'enseignants et leurs différents statuts qui renferment un certain nombre de contradictions et de particularités.

❖ **Généraliser la formation continue des maîtres ?**

La formation continue des enseignants au cours de l'année en dehors du temps scolaire est positivement liée à la performance des élèves.

Il serait souhaitable que les journées pédagogiques soient régulièrement organisées dans tous les secteurs d'animation pédagogique en exigeant que tous les enseignants y participent activement. Ces formations continues permettront aux enseignants de combler les défaillances auxquelles ils sont confrontés durant leurs pratiques quotidiennes.

Ces journées pédagogiques pourraient permettre de sensibiliser tous les enseignants sur les limites du redoublement et de l'intérêt de la promotion automatique à l'intérieur des sous-cycles.

➤ **Inégalités de réussite scolaire**

❖ **Performances du sous-système francophone aux tests PASEC**

- En 2^e année, les performances scolaires des élèves ont très sensiblement diminué entre 2004 et 2010. Le nombre et le niveau des élèves en difficulté dans le système éducatif sont particulièrement préoccupants. Les 25 % des élèves les plus faibles obtiennent un score moyen de 10/100, indépendamment de l'année de l'évaluation (2004 et 2010). Ces élèves réussissent moins bien le test qu'un élève (fictif) qui aurait répondu au hasard à chaque question. Cette proportion d'élèves en difficulté s'est aggravée depuis 2004 quelle que soit la discipline.
- En 5^e année par contre, les performances moyennes des élèves au test de fin d'année ont sensiblement augmenté depuis 2004. Sur le plan des disparités, la proportion d'élèves en échec scolaire a diminué entre 2004 et 2010 en français et en mathématiques.
- En 2^e année, plus de 40 % des élèves scolarisés dans des écoles communautaires rurales sont en échec scolaire tandis qu'ils sont seulement 10 % en grande difficulté dans ces mêmes écoles situées en zone urbaine. Les élèves sont moins en échec scolaire dans les écoles communautaires des zones urbaines que dans les écoles publiques des villes. En 5^e année, un élève sur trois scolarisé dans les écoles publiques est en échec scolaire quelle que soit la zone géographique.
- Les inégalités de performances des élèves sont marquées entre les écoles de la capitale N'Djamena et celles des autres régions. Les écoles de N'Djamena sont presque toutes des écoles dont le niveau socioéconomique moyen des élèves est supérieur à celui des autres écoles du pays. Dans ces écoles, le score moyen se situe au-dessus du seuil de 40 sur 100.
- Les inégalités d'accès entre les filles et les garçons se sont réduites depuis 2004, toutefois les inégalités de réussite selon le genre se sont sensiblement accentuées surtout en début de cycle.
- Le Tchad reste un des pays les plus inéquitables en terme de répartition des performances scolaires entre les écoles, les élèves les plus faibles sont regroupés entre eux alors que les élèves les plus performants fréquentent les mêmes établissements.
- Le Tchad occupe une position moyenne en 2^e année du primaire en comparaison avec les autres pays francophones ayant participé au PASEC.
- En 5^e année, le Tchad se place parmi les pays faibles, la moitié des élèves tchadiens ont un score inférieur à 40 % de bonnes réponses.

L'étude a permis de dresser le profil des élèves en situation d'échec scolaire et des établissements/classes qui accueillent ce type de public. La plupart sont des filles plus âgées que l'âge normal (7 ans en 2^e année et 10 ans en 5^e année) et ayant déjà redoublées qui ne reçoivent aucune aide scolaire, qui ne pratiquent pas la langue d'enseignement à la maison, qui sont issues de familles défavorisées habitant en zone rurale, qui ne disposent pas de manuel scolaire, qui fréquentent des écoles communautaires rurales ou des écoles publiques dont les classes sont surchargées et qui sont dans des classes dont le temps scolaire est réduit.

Un des défis majeurs du système éducatif pour la prochaine décennie pourra être de réduire les inégalités de réussite entre les élèves en grande difficulté dans les premiers apprentissages et plus enclins à abandonner l'école, et les élèves d'un niveau de performances plus élevé qui sont plus susceptibles d'atteindre la fin du cycle primaire.

❖ **Performances du sous-système arabophone et bilingue aux tests PASEC**

- Les élèves en classe dans des écoles arabophones et bilingues représentent 7 % des élèves au niveau national.
- Les performances des élèves au test de langue arabe sont en moyenne supérieure au seuil des 40 % de bonnes réponses quelle que soit l'année évaluée.
- Les résultats aux tests de mathématiques en arabe sont comparables à ceux des tests de mathématiques en français. En 2^e année, la comparaison des scores montre qu'il n'y a pas de différences significatives de performances moyennes en mathématiques entre le sous-système francophone et le sous-système arabophones/bilingues.
- En 5^e année, les élèves francophones devancent nettement les élèves arabophones en mathématiques. On note une différence moyenne de 10 points en faveur des francophones.
- Les écoles arabophones regroupent des élèves qui ont en moyenne un niveau socioéconomique relativement plus élevé que ceux des écoles francophones. Ce sont également des écoles qui sont plus concentrées en milieu urbain. Le taux d'encadrement, c'est-à-dire, le nombre moyen d'élèves par classe, est meilleur dans les écoles arabophones que dans les écoles francophones.

Chapitre 6 Comparaisons internationales

Les chapitres précédents se sont consacrés au diagnostic du système éducatif national. Il est à présent important, dans un contexte de mondialisation et dans une vision commune d'atteinte aux objectifs d'une éducation de qualité pour tous d'ici 2015, de comparer de façon générale la gestion des systèmes afin d'identifier les problèmes communs et partager les bonnes expériences.

L'objectif du présent chapitre est de fournir une comparaison des résultats scolaires des différentes évaluations PASEC des pays ayant participé au programme de 2006 à 2010. Cette comparaison internationale mettra également en relief les indicateurs contextuels sur la richesse, les dépenses en éducation, le taux d'accès en cinquième année et la part des élèves parlant le français à la maison, calculés sur les échantillons PASEC des 10 pays concernés. Les scores et taux de réussite sont calculés sur la base de scores comparés, ainsi un travail d'analyse d'items a été effectué et certains items ont été retirés afin que les résultats des différents pays soient basés sur des items communs, de même nature, de telle sorte que la cohérence globale des tests soit respectée. Nous ne retrouvons donc pas ici les mêmes résultats indiqués dans le chapitre 3, ceci se justifiant par le retrait de certains items.

6.1. Résultats et indicateurs contextuels

Les scores présentés sont issus des réponses aux items des tests standardisés du PASEC, réajustés pour assurer une plus grande comparabilité sur l'ensemble des pays enquêtés. Il s'ensuit que les moyennes par pays diffèrent quelque peu des moyennes présentées dans les rapports nationaux des différentes évaluations³⁵. Ces comparaisons internationales reposent sur les scores des élèves en fin d'année. Les années de collecte de données sont fournies dans le tableau ci-dessous, avec les indicateurs contextuels et les scores moyens.

³⁵ Elles tiennent également compte de la pondération, conformément aux plans d'échantillonnages retenus, ce qui permet d'interpréter les résultats obtenus au niveau national.

Tableau 36: Indicateurs contextuels PASEC VII, VIII et IX*

* À l'exception de Maurice et du Liban, les tests étant très différents ; ** tests de fin d'année.

Année	Pays	PIB par habitant (en USD)	Dépenses publiques par élève en % du PIB par tête	Taux de scolarisation	Taux d'abandon en 5 ^e année	Taux d'accès en 5 ^e année	Pourcentage d'élèves qui parlent le français à la maison	Score moyen 5 ^e année Français (sur 100) **	Score moyen 5 ^e année Maths (sur 100) **
2006	Gabon	13094	4,00%	133%	-	70	94,30%	61,4	44,3
2007	Burkina	1124	29,70%	65%	13,7%	72	9,80%	37,7	38,5
2007	Congo	3511	11,10%	114%	17%	77	29,00%	36,9	36,4
2007	Sénégal	1666	16,50%	87,6%	12,6%	71	5,20%	40,6	42,1
2009	Burundi	393	20,70%	130,4%	3,3%	62	2,70%	41,6	45
2009	Côte d'Ivoire	1702	16,60%	74%	-	66	23,70%	37,3	27,3
2009	Comores	1183	29,50%	101,5%	-	-	7,00%	33,6	36,5
2010	RDC	320	-	90%	-	60	14,00%	42,3	45,5
2010	Tchad	1301	9,60%	94,02%	19%	32	13,87%	35	37,4
2010	Togo	851	10,80%	140%	-	78	8,70%	30,9	36,4
Moyenne		2514,5	16,50%	103%		65,33	18,46%	39,7	39,9

Les chiffres dans ce tableau proviennent de plusieurs sources, mais de la même pour chaque variable renseignée. Les données sur le revenu proviennent de la Banque Mondiale, celles sur les dépenses publiques par élève sont extraites des données de l'UNESCO alors que les autres données proviennent des rapports des évaluations diagnostiques PASEC.

Ce tableau révèle que le taux d'accès à l'école s'est beaucoup amélioré grâce à la suppression des frais de scolarité dans les pays, mais en moyenne seulement deux élèves sur trois accèdent en cinquième année de l'enseignement primaire (65%) et la dépense publique par élève est estimée à plus de 16% du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant en moyenne. Le décrochage des élèves reste encore important pour les pays où l'information est disponible (13%). Les élèves du Gabon où le PIB par habitant est le plus élevé (13.094 dollars) et où le français est utilisé chez la majorité d'entre eux (94%) obtiennent les meilleurs scores en français. Les apprentissages en mathématiques sont par contre plus importants au Burundi et en République Démocratique du Congo malgré le faible niveau du PIB/habitant. Ces indicateurs contextuels macros n'expliquent que très peu les différences de résultats scolaires mesurés par le score moyen aux tests PASEC.

6.2. Les scores des élèves en français et en mathématiques

Les graphiques qui seront présentés par la suite illustrent la distribution des résultats des élèves par pays. Ils permettent ainsi de les comparer tant au niveau de la moyenne des performances que de leur dispersion.

Par ailleurs, il est d'usage, dans les études du PASEC, de considérer un score de 40 points sur 100 comme seuil minimum de réussite.

Notons que plusieurs approches peuvent être choisies pour fixer la note considérée comme « seuil minimum ». Elles sont souvent basées sur l'objectif de l'évaluation. Au PASEC, les pays n'ont pas fixé ce qui constitue pour eux « le seuil minimum d'acquisition ». Cependant, dans une perspective de comparaison internationale, il faut disposer d'un seuil valable à la fois dans tous les pays. Étant donné qu'environ 25% de réponses correctes peuvent être

attendus d'un élève du PASEC qui choisit ses réponses au hasard, 40% de réponses correctes peut apparaître un niveau minimal acceptable pour un élève³⁶. Il peut être supposé qu'en dessous d'un taux de réponses correctes de 40%, des connaissances fondamentales en mathématiques et en français ne sont pas assurées.

Dans le cadre des nouvelles évaluations groupées, les conseillers techniques feront recours aux Modèles de réponse à l'item (MRI) dans leurs analyses psychométriques comme ceci est déjà le cas pour quelques pays du PASEC XI. Les MRI permettront la détermination d'une échelle de performance, au niveau international comme national, et l'identification d'un seuil minimum d'acquisition qui soit plus rigoureusement obtenu que la méthode actuellement utilisée.

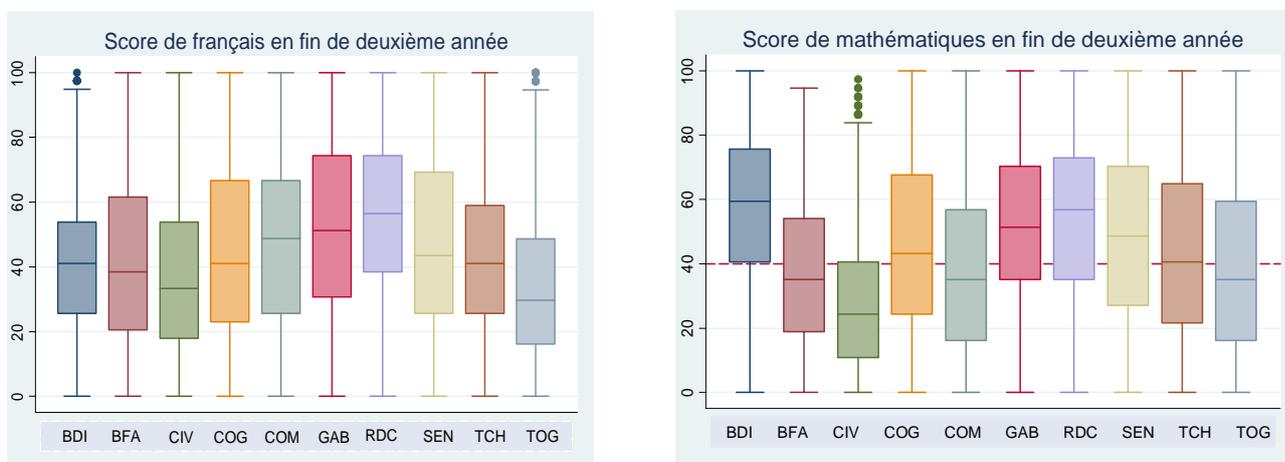
Note technique pour la lecture de boîte à moustaches

La boîte à moustaches est un outil statistique qui sert à la représentation schématique d'une distribution. On repère sur la boîte à moustaches d'une variable:

- l'échelle des valeurs de la variable, située sur l'axe vertical ;
- la valeur du premier quartile (25% des effectifs), correspondant au trait inférieur de la boîte ;
- la valeur du deuxième quartile (50% des effectifs), représentée par un trait horizontal à l'intérieur de la boîte. Le trait à l'intérieur de la boîte correspond donc à la médiane de la distribution ;
- la valeur du troisième quartile (75% des effectifs), correspondant au trait supérieur de la boîte ;
- les 2 « moustaches » inférieure et supérieure, représentées ici par les petits rectangles verticaux de part et d'autre de la boîte, délimitent les valeurs dites *adjacentes* qui sont déterminées à partir de l'écart interquartile (différence entre le troisième et le premier quartile) ;
- les valeurs dites extrêmes, atypiques ou exceptionnelles, situées au-delà des valeurs adjacentes sont individualisées. Elles sont représentées par des marqueurs (carré, ou étoile, etc.)

³⁶ Michaelowa, K. (2001). *Les indicateurs de résultats dans l'analyse des politiques de l'enseignement en Afrique francophone*, Document de travail du Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN.

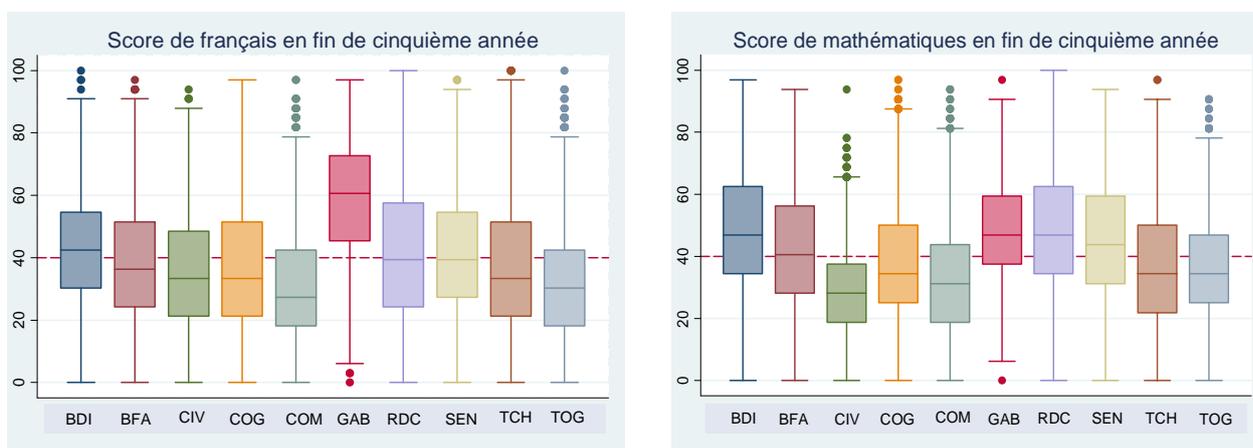
Graphique 13 : Résultats aux tests PASEC de 2^e année en français (ou langue d'enseignement) et mathématiques dans dix pays



Abréviations PAYS : BDI Burundi – BFA Burkina Faso – CIV Côte d’Ivoire – COG Congo Brazzaville - COM Comores – GAB Gabon – RDC République Démocratique du Congo – SEN Sénégal – TCH Tchad – TOG Togo

N.B. : Le français n’est enseigné qu’à partir de la 4^e année au Burundi. Les tests ont été traduits en Kirundi pour leur administration. Ce cas fragilise donc la comparaison. Cependant, les analyses futures du PASEC devraient faire une comparaison des résultats des élèves dont le français est la langue d’enseignement d’une part, et d’autre part, les résultats des élèves dont la langue d’enseignement est différente du français

Graphique 14 : Résultats aux tests PASEC de 5^e année en français et mathématiques dans dix pays



L’examen des graphiques renseigne que, globalement et independamment du niveau d’enseignement, les disparités des performances par discipline considérée sont sensiblement les mêmes pour tous les pays³⁷, à l’exception de la Côte d’Ivoire en mathématiques.

En début de scolarité primaire³⁸, le seuil minimum de 40% de bonnes réponses au test de français est atteint par plus de la moitié (médiane) des élèves évalués en fin d’année dans l’ensemble des pays concernés, à l’exception du Burkina Faso, de la Côte d’Ivoire et du Togo.

³⁷ Des tests de comparaison de variance n’ont pas été conduits pour confirmer les similarités soupçonnées.

³⁸ En référence à la deuxième année qui est évaluée ici.

Ce pourcentage est plus important aux Comores, au Gabon et en République Démocratique du Congo où respectivement plus de 52%, 61% et 64% des élèves de deuxième année des échantillons sélectionnés ont un score supérieur ou égal à 40 points sur 100. En mathématiques, le Burundi, la République Démocratique du Congo, le Gabon et le Sénégal se démarquent du groupe avec les meilleurs pourcentages d'élèves ayant dépassé ce seuil minimum. Par contre, plus de trois quarts des élèves de la Côte d'Ivoire peinent à atteindre ce seuil de performance.

En cinquième année, la comparaison des disparités au regard du seuil minimum en mathématiques est similaire à celle de la deuxième année. Par contre, la situation est inquiétante en français. En effet, en dehors du Burundi, du Gabon et dans une moindre mesure la République Démocratique du Congo et le Sénégal, plus de 50% des élèves évalués possèdent un résultat inférieur à 40 points sur 100 en français ou dans la langue d'enseignement. Le Gabon est le seul pays à émerger considérablement avec plus de 80% de ses élèves de cinquième année ayant réussi le test de français avec plus 40% de bonnes réponses.

Au regard de ces résultats, on peut inférer que les politiques nationales en faveur de l'éducation dans des pays comme le Burundi, la République Démocratique du Congo, le Gabon et dans une moindre mesure le Sénégal, sont porteuses de résultats qui pourraient toutefois être améliorés. Des efforts restent à consentir au Togo, au Tchad, aux Comores et en Côte d'Ivoire pour une amélioration des performances des élèves.

Si le rapprochement que nous proposons ici constitue un premier regard comparatif sur la dizaine de pays sur lesquels reposent nos résultats, il convient de les analyser avec réserve pour différentes raisons. On note une variation du temps d'apprentissage dans les pays (liée grandement aux mouvements de grèves), les conditions de passation des tests peuvent être différentes, la perte d'élèves³⁹ au post-test n'affecte pas les pays de même manière et le moment de l'enquête n'est pas le même pour tous les pays.

La prochaine évaluation groupée du PASEC, prévue pour mai 2014, tentera de pallier ces lacunes et devrait être en mesure de constituer un bon registre de comparaisons des résultats des élèves entre les pays. C'est le cas parce que d'une part les tests auront lieu simultanément dans les pays, en suivant le même canevas de passation des instruments.

Nous présentons ci-après les performances des pays du point de vue des résultats de leurs élèves à la fois sur les tests de français (ou langue nationale) et de mathématiques. Ici, l'objectif est de voir si des pays performant identiquement dans les deux matières ou si au contraire l'une des deux disciplines tant à l'emporter sur l'autre.

La figure 18 croise la performance moyenne des pays aux tests de français (ou langue nationale) et mathématiques pour les deux niveaux étudiés.

Pour les besoins de l'analyse, le plan a été sectionné en deux parties égales par la première bissectrice (diagonale).

³⁹ La perte d'élèves au post-test peut être le fait de fermeture des écoles, de l'abandon scolaire ou plus simplement encore d'une absence le jour de l'enquête. Ces phénomènes ne sont vraisemblablement pas aléatoires et l'attrition qu'on constate peut entamer la représentativité de l'échantillon.

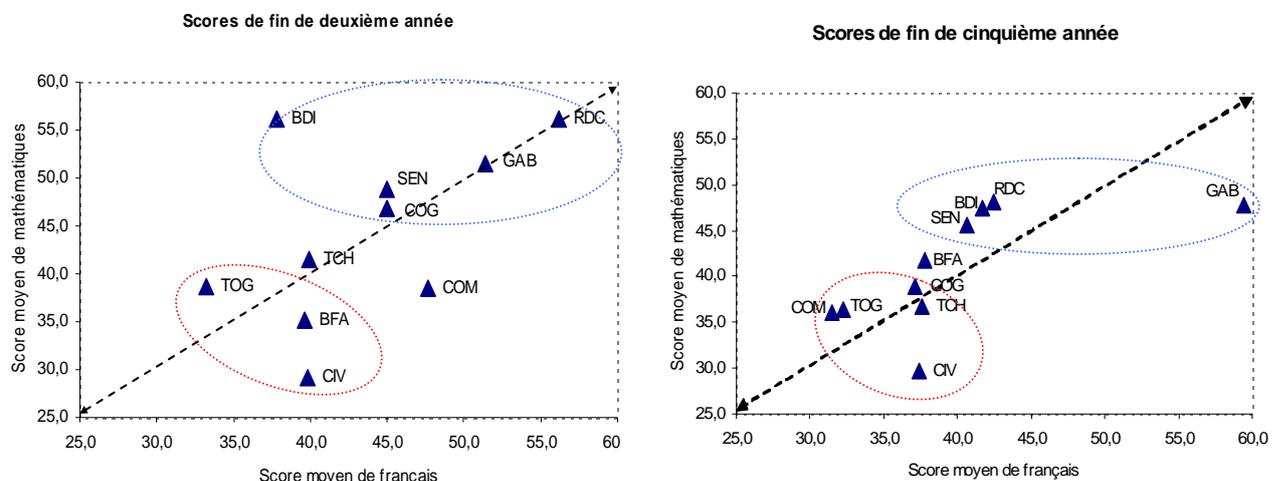
Les pays situés en dessous de la diagonale se caractérisent par de meilleures performances en français qu'en mathématiques. C'est le cas du Burkina Faso, des Comores et de la Côte d'Ivoire en deuxième année.

Inversement, les pays situés au-dessus de la diagonale se caractérisent par de meilleurs résultats en mathématiques. On peut citer entre autres pour la deuxième année le Burundi, le Sénégal et le Togo.

Les pays sur la diagonale réalisent le même niveau de performance aux deux disciplines. C'est le cas du Gabon et de la République Démocratique du Congo en deuxième année.

Le Burundi, la République Démocratique du Congo et le Gabon ont les meilleurs résultats respectivement en mathématiques deuxième année et en français cinquième année.

Graphique 15 : Relation entre les scores de français et de mathématiques



Pour enrichir cette analyse descriptive, on pourrait envisager une comparaison des distributions conditionnelles des scores, c'est-à-dire à l'intérieur de groupes d'élèves, les groupes étant catégorisés par des niveaux de réussite aux tests du PASEC. La section suivante fournit quelques éléments dans ce sens.

6.3. Élèves et niveaux de réussite

Cette section envisage de compléter le précédent descriptif. Nous présentons ici les proportions d'élèves des trois niveaux sur une échelle de 0 à 100. L'examen des distributions des scores des élèves sous cette forme fournit des constats assez alarmants, parfois même dans les pays où les résultats moyens ne sont pas très mauvais. Les trois (03) niveaux se définissent comme suit :

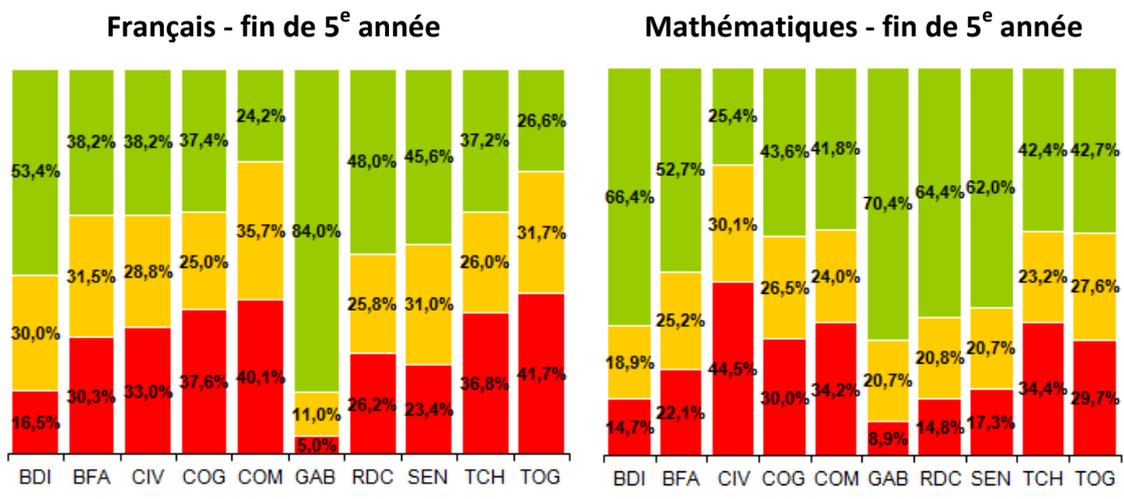
Niveau 1 : Les élèves ont moins de 25 sur 100, ce qui correspond au score qu'aurait un élève qui répondrait au hasard. On dit que les élèves dans ce niveau sont en situation d'échec scolaire.

Niveau 2 : Les élèves ont un score compris entre 25 et 40 sur 100. Ils ne sont pas en échec scolaire mais n'ont pas atteint le seuil minimal de performance de 40% considéré par le

PASEC comme niveau définissant la possession de connaissances (lecture, écriture, comptage).

Niveau 3 : Les élèves ont un score supérieur à 40 sur 100, ce qui correspond au seuil (taux de connaissances de base) défini par Michaelowa K. (2001).

Graphique 16 : Répartition des élèves par niveaux de réussite en fin de 5^e année du primaire



En général, lorsque la proportion d'élèves en difficulté (niveau 1 en rouge) au sein d'un pays est importante en français, elle l'est également en mathématiques. Ceci peut s'expliquer par le fait que la non maîtrise du français affecte la compréhension des exercices de mathématiques et agit en conséquence sur les résultats de mathématiques de ces élèves déjà faibles en français. À l'exception du Burundi, du Gabon et du Sénégal, plus d'un élève sur quatre éprouve de graves difficultés scolaires en fin de cinquième année. Par analogie et en conformité avec les résultats présentés plus haut, dans seulement deux des dix pays présentés, plus de la moitié des élèves ont atteint le niveau de compétence de base dans les deux matières évaluées (Burundi et Gabon). C'est également le cas au Burkina Faso, en République Démocratique du Congo et au Sénégal, mais en mathématiques uniquement.

L'analyse exclusive des résultats aux tests du PASEC a permis de dégager des groupes de pays selon leurs niveaux d'acquisition. L'ensemble des informations récoltées au cours des enquêtes PASEC, qui concernent aussi bien les élèves, les enseignants, ou les directeurs d'école permettent de compléter l'étude des scores obtenus par les élèves en mettant en regard les résultats des élèves aux tests avec les facteurs socioéconomiques pouvant expliquer leur variation.

6.4. Un regard sur les pays anglophones

Nous proposons ici d'observer la situation des apprentissages au niveau de l'Afrique anglophone. La stratégie n'est pas parfaite, mais fournit des éléments de rapprochement des deux sphères linguistiques. La comparaison entre les résultats des pays participant au PASEC et ceux des pays participants au SACMEQ sera sans doute mieux réalisée avec l'ancrage qui est actuellement en cours de mise en œuvre par les deux programmes.

On notera que les pays couverts par le SACMEQ ont des revenus par habitant supérieurs à ceux des pays qui passent des évaluations du PASEC. Notons qu'en zone francophone ou anglophone, environ 75% de la population vit avec moins de deux dollars par jour en moyenne en parité de pouvoir d'achat, tandis que l'aide extérieure par habitant de la zone subsaharienne est estimée à 50 dollars en 2010 selon le rapport annuel de la zone franc⁴⁰.

Dans les pays couverts par le SACMEQ, 76% des élèves parlent « des fois » ou « souvent » la langue du test à la maison, qui est principalement l'anglais⁴¹. On estime par contre à 18% la proportion d'élèves qui parlent « des fois » ou « souvent » le français à la maison dans les pays PASEC. On note ainsi une association positive entre l'utilisation de la langue d'enseignement à la maison et les résultats scolaires des élèves.

Tableau 37: Résultats au test SACMEQ III, PIB par habitant et % d'élèves parlant la langue du test à maison

Pays	PIB par habitant (US \$) de 2007	Proportion d'élèves qui parlent "des fois" ou "souvent" la langue du test	Score moyen au test SACMEQ de lecture (Année 2007)	Score moyen au test SACMEQ de maths (Année 2007)
Botswana	6 422	78,7	534,6	520,5
Kenya	727	90,9	543,1	557,0
Lesotho	758	76,2	467,9	476,9
Malawi	254	54,0	433,5	447,0
Maurice	6 182	70,5	473,5	623,3
Mozambique	368	92,2	476,0	483,8
Namibie	4 079	87,8	496,9	471,0
Seychelles	11 983	85,2	575,1	550,7
Afrique du Sud	5 930	76,4	494,9	494,8
Swaziland	2 994	76,9	549,4	540,8
Tanzanie	422	92,3	577,8	552,7
Ouganda	393	84,4	478,7	481,9
Zambie	957	74,8	434,4	435,2
Zanzibar	-	98,9	533,9	486,2
Zimbabwe	424	66,5	507,7	519,8
Moyenne	2292	80,4	511,8*	509,5

Source : SACMEQ III National Reports et Indicateurs de la Banque mondiale (WDI, 2011) pour les données sur le revenu.

* La moyenne des scores du SACMEQ a été normalisée à 500 pour la deuxième évaluation du SACMEQ (SACMEQ II), réalisée en 2003. Cette valeur (511,8) traduit une augmentation de la moyenne des élèves entre les deux projets (SACMEQ II et SACMEQ III).

On note de faibles différences entre Afrique francophone et anglophone en matière de dépenses publiques par élève⁴². D'une part, le pourcentage du PIB/habitant représenté par les dépenses publiques est moins élevé dans les pays anglophones participant au SACMEQ III (15,4% contre 17,2%⁴³ en Afrique francophone) mais d'autre part le PIB/habitant est, en moyenne, plus élevé dans les pays anglophones participant au SACMEQ III. Bonnet⁴⁴ (2007) offre des éléments de comparaison entre les contextes éducationnels, notamment sur les

⁴⁰ Données consultées le 24 Octobre 2012 aux adresses http://www.prb.org/pdf11/2011population-data-sheet_fr.pdf et http://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/Eurosysteme_et_international/zonefr/2011/1-2-2011-Evolution-environnement-financier-international.pdf

⁴¹ Le test a été administré en 2000 en portugais au Mozambique et en Kiswahili à Zanzibar et en Tanzanie.

⁴² Données consultées le 24 Octobre 2012 à l'adresse www.uis.unesco.org/publications/GED2007

⁴³ Ce calcul est réalisé en utilisant uniquement 5 des 10 pays PASEC sur lesquels repose cette synthèse, les données étant manquantes pour les 5 autres. Le pourcentage chute à 14,1 en incluant d'autres pays francophones.

⁴⁴ Bonnet, G. "What do recent evaluations tell us about the state of teachers in Sub-Saharan Africa?" Consulté le 24 Octobre 2012 à l'adresse <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001555/155511e.pdf>

enseignants (niveaux d'études, statuts), dans les deux sphères linguistiques. Le document présente en outre quelques procédures générales du PASEC et du SACMEQ.

Les tests utilisés à ce jour par les deux programmes ne permettent malheureusement pas de faire des comparaisons rigoureuses des résultats des apprentissages entre le PASEC et le SACMEQ. On peut cependant remarquer que, Maurice⁴⁵, qui a passé les tests des deux programmes, a les meilleurs résultats dans la sphère francophone (environ 60% de réussite), tandis qu'il se place en quatrième position parmi les pays du SACMEQ. Ce constat renseigne sur les différences de performances dans les deux zones linguistiques. On pourrait ici suspecter que les performances sont probablement meilleures dans les pays anglophones.

Notons que le PASEC et le SACMEQ sont actuellement dans un partenariat très avancé qui permettra, à l'issue de l'analyse des résultats d'apprentissages des élèves lors de la prochaine évaluation groupée du PASEC, de comparer les scores des élèves et les systèmes éducatifs des pays d'Afrique francophone et anglophone. Cette initiative permettra de faire un classement plus rigoureux des pays anglophones et francophones sur un même continuum et offrira aussi la possibilité d'ouvrir le débat sur les combinaisons de facteurs associés aux apprentissages qui s'avèrent les plus efficaces.

6.5. Principaux facteurs associés à l'apprentissage scolaire

La mise en relation des performances des élèves à différents tests permet d'identifier les facteurs qui sont, soit positivement, soit négativement, associés à celles-ci. Cet exercice passe par l'estimation de modèles qui lient selon une équation les performances des élèves aux variables de contextuelles collectées par le biais de questionnaires administrés aux directeurs d'écoles, aux maîtres de classes et même aux élèves. Dans cette perspective, les résultats fournis par les évaluations diagnostiques du PASEC, au-delà de l'état des lieux qu'elles présentent, peuvent être complétées par des analyses secondaires pour fournir une première idée de l'impact des politiques publiques ou même de variables éducatives et économiques (données ménages) sur les performances des élèves. Des recommandations peuvent être alors proposées aux titulaires de charges publiques pour une amélioration des systèmes éducatifs.

En ce qui concerne la méthodologie du PASEC, la modélisation statistique utilisée repose sur l'explication des variations des scores entre élèves par des facteurs scolaires et extrascolaires. À partir de la revue des modèles de régression estimés pour les pays⁴⁶ ayant participé aux évaluations du PASEC entre 2006 et 2010, il se dégage une trentaine de variables qui apparaissent comme ayant un lien statistique non fortuit avec les performances scolaires des élèves, soit en 2^e année, soit en 5^e année, et indépendamment de la matière testée (français ou mathématiques).

Nous indiquons dans les colonnes (1), (2) et (3) le nombre de fois où les facteurs sont associés, soit négativement, soit positivement aux scores des élèves. La colonne (3) indique que certains facteurs peuvent être positivement associés aux performances des élèves dans un contexte alors qu'ils y sont négativement associés dans d'autres.

⁴⁵ En dehors du pré-test français 5^e année, les tests utilisés à Maurice sont différents des tests standards du PASEC.

⁴⁶ Gabon, Maurice, Congo, Burkina Faso, Sénégal, Burundi, Comores, Liban, Côte d'Ivoire, Tchad, Togo, République Démocratique du Congo.

Tableau 38 : Principaux facteurs de qualité relevés par le PASEC dans 13 systèmes ou sous-systèmes éducatifs⁴⁷

Facteurs associés aux acquisitions scolaires	Occurrences du sens de l'association entre performances scolaires variables contextuelles dans 12 pays			
	Avec signe négatif (1)	Avec signe positif (2)	Avec les deux signes (3)	Total
Le redoublement	12	0	0	12
L'absentéisme des enseignants	6	0	1	7
Le niveau de vie élevé des élèves	2	6	1	9
Le genre de l'élève (fille)	8	3	0	11
L'âge d'entrée à l'école élevé	1	2	6	9
L'aide dans les devoirs à domicile	3	3	1	7
La taille de classe élevée	5	3	0	8
La fréquence des réunions entre enseignants et directeurs	3	2	0	5
Le fait de parler la langue d'enseignement à la maison	0	7	0	7
Le genre de l'enseignant (femme)	3	4	0	7
La formation professionnelle initiale des enseignants	0	6	0	6
Les travaux des champs, commerce (ou domestiques)	3	1	2	6
Le fait d'être un enfant confié	2	6	0	8
Le fait de détenir un livre que l'on peut emporter à la maison	0	7	0	7
La formation continue de l'enseignant	1	3	2	6
Le caractère rural de l'école	3	2	1	6
L'alphabétisation du père ou de la mère	1	7	0	8
L'ancienneté du maître	2	2	0	4
La présence d'un tableau en classe (équipements)	1	1	0	2
La nutrition des élèves (petit déjeuner régulier)	0	3	0	3
Le niveau académique des enseignants	0	5	0	5
L'inspection de l'école	0	3	4	7
La présence du guide du maître en français	1	0	1	2
Les classes multigrades	1	2	0	3
La présence du guide du maître en mathématiques	1	2	0	3
Le fait d'avoir fréquenté la maternelle	3	2	0	5
Ancienneté du directeur en tant qu'enseignant	0	3	0	3
Le maître habite loin de l'école	2	0	0	2
Le statut de l'enseignant (fonctionnaire vs privé-contractuel)	0	0	1	1
L'élève habite près de l'école	1	1	1	3
Le genre du directeur (femme)	0	4	0	4
L'association des parents d'élèves active	0	1	0	1
Le caractère privé de l'école	0	3	0	3
La formation continue du directeur	0	2	2	4

⁴⁷ Au Cameroun, les questions d'équivalence des versions des tests français et anglais ont conduit à mener les analyses séparément pour les sous-systèmes éducatifs francophone et anglophone ; Maurice qui n'intervient pas dans la comparaison internationale est comptabilisé dans ce tableau.

Au nombre des facteurs positivement associés aux résultats des élèves, on peut citer la richesse des ménages (majoritairement), la formation professionnelle initiale de l'enseignant, le fait que l'élève soit confié, l'alphabétisation des parents, le fait de parler la langue d'enseignement à la maison, le fait de pouvoir apporter un livre de classe à la maison.

Les variables négativement associées aux performances des élèves sont par exemple la pratique du redoublement, le genre (le fait d'être une fille, majoritairement aussi).

D'autres facteurs ont des associations opposées selon les pays ou selon le niveau enquêté. Il s'agit entre autres de l'âge d'entrée à l'école, de l'emplacement géographique de l'école, de la fréquentation du préscolaire.

Peu de variables mesurées au niveau des maîtres ou des classes et au niveau des directeurs ou des écoles apparaissent dans ce tableau comme étant associées aux performances scolaires. C'est le cas parce que la mesure du pré-test figure dans le modèle final et que cette mesure est elle-même corrélée avec les variables contextuelles.

Les évaluations PASEC nous ont renseigné que les élèves ayant redoublé ne performant pas mieux que les autres au cours de l'année. Les taux de redoublements au primaire sont disparates suivant les pays, allant de 7,9% pour le Sénégal à 35% pour le Burundi. Même si une évaluation d'impact proprement dite sur le redoublement n'a pu être conduite⁴⁸, la majorité des pays francophones de l'Afrique Subsaharienne ont récemment révisé leur politique de régulation des flux à l'intérieur du primaire en privilégiant le passage automatique à l'intérieur des sous-cycles sous l'impulsion de la communauté internationale. Cette stratégie doit cependant s'accompagner de recherches plus fouillées sur le redoublement afin de proposer des solutions adaptées au contexte des différents pays.

La fréquence des réunions entre les enseignants et les directeurs corrèle différemment selon les pays. Si la corrélation est négative, on pourrait penser que le temps de réunion réduit le temps scolaire ou que le contenu des réunions ne permet pas d'accompagner les élèves en difficulté scolaire. Ceci suggérerait aussi qu'il peut être nécessaire de penser à une réorganisation de l'objet des réunions, à l'accompagnement des réunions par la mise en œuvre de méthodes de remédiation ou plus simplement à une réduction de la fréquence de ces réunions, si elles ont lieu au détriment du temps scolaire. Ceci nécessiterait un examen comparé de ces réunions, de leur contenu, de leurs participants, de leur durée, entre les pays où elles ont un impact positif et ceux où elles semblent avoir un impact négatif.

Entre autres résultats des évaluations du PASEC, il ressort que la formation professionnelle initiale et continue s'associe aux apprentissages des élèves. Dans certains pays, l'association est positive tandis que dans d'autres pays le fait qu'un enseignant ait suivi une formation initiale et/ou continue corrèle très peu ou pas avec les résultats des élèves. Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer, entre autres, par les situations suivantes :

- les maîtres qui suivent la formation sont de niveau faible ;
- la qualité des formations dispensées est faible et ne permet pas d'améliorer les compétences pédagogiques et didactiques des enseignants ;
- les formations suivies par les maîtres réduisent le temps d'apprentissage des élèves du fait qu'il n'y ait pas de remplacement pendant ces périodes.

⁴⁸ Le design d'une pareille étude pose de nombreux problèmes éthiques.

Par ailleurs, parmi les dernières évaluations du PASEC, en moyenne 35% des élèves ont des enseignants n'ayant suivi aucune formation initiale. Aux Comores par exemple, 58% des élèves suivent des cours dispensés par des enseignants qui ne possèdent aucune formation initiale. La même proportion est estimée à 8% au Burundi.

Nos données indiquent aussi que les élèves qui ont et utilisent un livre de français et/ou de mathématiques tendent à être plus performants que ceux qui n'ont pas de livres et ne peuvent en apporter chez eux. La proportion d'élèves nantis d'un livre qu'ils peuvent déplacer varie d'un pays à l'autre. En effet, seulement 5,5% des élèves au Burundi possèdent un livre de français qu'ils peuvent emmener à la maison. En Côte d'Ivoire, c'est le cas pour 6 élèves sur 10. Pour les mathématiques, juste 3% des élèves du Burundi disposent d'un livre pouvant être apporté à la maison tandis qu'au Sénégal ce taux avoisine les 49%.

Au terme de ce chapitre, on peut dire que les résultats présentés ici indiquent un relativement faible niveau de performances dans les pays d'Afrique francophone, dû à un contexte difficile mais également à un manque de mesures efficaces en faveur de la qualité de l'éducation. La plupart des politiques éducatives se sont concentrées sur les questions d'accès à l'école, sans que les augmentations des dépenses unitaires soient importantes.

Le plan d'action pluriannuel du PASEC systématise la conduite des analyses secondaires pour mieux cerner le rôle de variables importantes telle que par exemple le niveau d'études ou la formation des maîtres dans les apprentissages des élèves.

L'étude de la question des langues, des pratiques de classes et, plus largement de la gestion des écoles peut être encore améliorée. La révision globale des outils de collecte, dans la perspective de la première évaluation groupée du PASEC, ainsi que la construction d'une base contenant des données comparables, va permettre au PASEC d'approfondir ces différents aspects dans les analyses qu'il mène pour continuer de relever le défi d'une éducation de qualité.

Références bibliographiques

Base de données scolaire (2007-2008,2010-2011), Direction des Statistiques et de la Carte Scolaire, Ministère de l'Enseignement Primaire et de l'Éducation Civique

Bernard J. et al, (2005), Le redoublement : mirage de l'école africaine, PASEC/CONFEMEN, Dakar
http://www.confemen.org/wp-content/uploads/2012/06/Le_redoublement_1_.pdf

Huang F. et Moon, T. (2009), Is experience the best teacher? A multilevel analysis of teacher characteristics and student achievement in low performing schools. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21, 209-234 à partir de
<http://www.springerlink.com/content/uq2u701588j46364/>

IIEP (2001), Policy forum on gender education, Paris, France
http://doc.iiep.unesco.org/wwwisis/gender_policy_forum_resources_mb.htm

Loi orientation du système éducatif Tchadien n° 16/PR/2006, Ministère de l'Enseignement Primaire et de l'Éducation Civique
http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Chad.pdf

Michaelowa, K. (2001), Scolarisation et acquis des élèves : les indicateurs de résultats dans l'analyse des politiques de l'enseignement en Afrique francophone, Analyses et comparaisons internationales, 2001/12, DeBoeck Université

PASEC/FAWE (2011), Genre et acquisitions scolaires en Afrique francophone : étude sur les performances des élèves au cycle primaire, FAWE/CONFEMEN/, Dakar
http://doc.iiep.unesco.org/wwwisis/repdoc/SEM313/SEM313_2_fre.pdf

PASEC (2010), Synthèse PASEC VII VIII IX – CONFEMEN 2010, Dakar
http://www.confemen.org/wp-content/uploads/2012/03/Synthese_PASEC_VII-VIII-IX_final.pdf

PASEC (2006), Rapport PASEC Tchad, CONFEMEN, Dakar
<http://www.confemen.org/wp-content/uploads/2012/06/rapportTchad2006-2.pdf>

RGPH2 (2009), Recensement Général de la Population et de l'Habitat, 2^e édition – en cours de publication

SACMEQ, <http://www.sacmeq.org/>

UNESCO (2011), Rapport Mondial de Suivi sur L'EPT 2011 - La crise cachée : les conflits armés et l'éducation
<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001917/191794f.pdf>

UNESCO (2011) Le financement de l'éducation en Afrique subsaharienne – Relever les défis de l'expansion, de l'équité et de la qualité
<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001936/193650f.pdf>

ANNEXE A Présentation du cadre méthodologique du PASEC

LES OBJECTIFS DU PASEC

Le PASEC a été créé par les ministres de l'Éducation francophones en 1991 avec pour objectifs de :

- Identifier des modèles d'écoles efficaces et peu coûteux, en procédant à des enquêtes par échantillonnage dans les écoles, puis en effectuant des comparaisons à l'échelle nationale et internationale ;
- Développer dans chacun des États participants une capacité interne et permanente d'évaluation de leur système éducatif ;
- Diffuser les méthodes et les instruments d'évaluation préconisés, de même que les résultats obtenus.

Le guide méthodologique PASEC 1999 présente bien le cadre de référence des études PASEC :

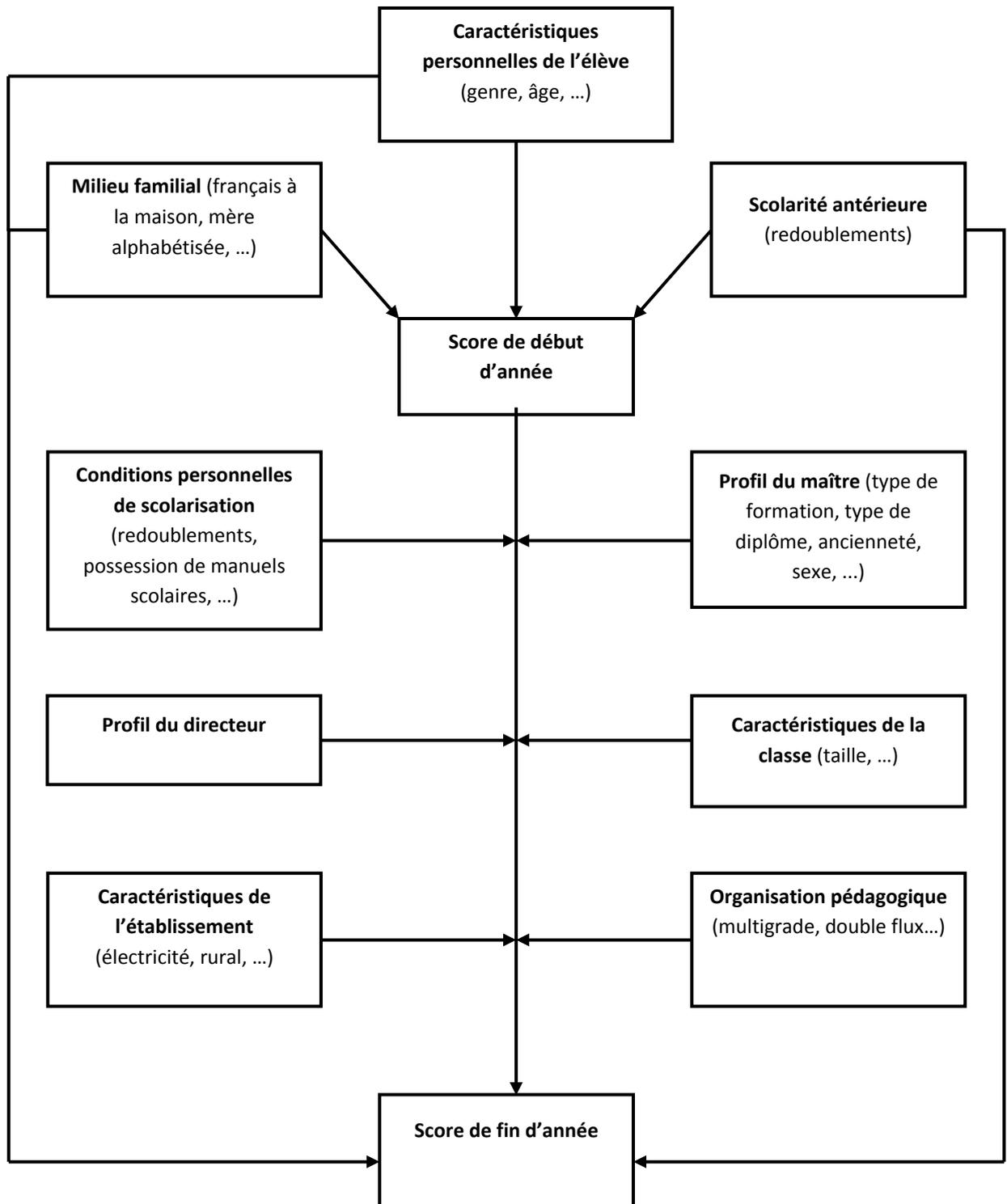
« Une fois définis les objectifs généraux de l'éducation, en terme de quantité et de qualité, une fois choisis les principes généraux d'organisation du secteur, les contraintes institutionnelles, temporelles et financières obligent à opérer des choix délicats.

La variété des combinaisons possibles de ces choix présente, en fonction de chaque contexte, des efficacités diverses au regard des grands objectifs de départ, notamment concernant le niveau scolaire des élèves en fin de cycle. Cette variété des combinaisons est également accompagnée d'une variété des coûts. Parmi toutes ces combinaisons, il faut donc déterminer les plus efficaces (celles qui produisent les meilleurs résultats en termes d'acquisitions des élèves), et surtout les plus efficaces (celles qui produisent les meilleurs résultats aux meilleurs coûts).

Les changements éducatifs s'opérant toujours par rapport à une situation existante, il s'agit donc en priorité d'apporter aux décideurs des estimations sur l'impact marginal des différentes mesures qu'ils pourraient prendre. C'est précisément ce que recherche la méthode retenue par le PASEC.

La méthodologie du PASEC repose sur une mesure en début d'année et une mesure en fin d'année, et un raisonnement en valeur ajoutée. Les comparaisons internationales sont un objectif secondaire du programme.

Schéma d'analyse du PASEC



LES NIVEAUX VISÉS

Le PASEC évalue les acquis scolaires en début et en fin de cycle. La première année est dans la plupart des pays une année d'initiation et la dernière année, une année d'examen pour laquelle s'opère une sélection. Pour éviter ces classes particulières, le PASEC évalue les élèves en deuxième et cinquième année du cycle primaire.

La question des tests de 2^e année fait débat dans la communauté scientifique, notamment lorsque ces tests sont traduits et dans l'optique de la comparaison internationale. Des tests strictement « papiers-crayons » posent aussi problème. Cependant, dans le protocole PASEC les administrateurs lisent les consignes aux élèves et font également un exemple de réponse au tableau, pour limiter les problèmes de compréhension des consignes. Un protocole spécifique est également développé pour les questionnaires contextuels pour ces élèves.

La mesure en deuxième année comporte un intérêt certain dans le contexte des pays en développement pour plusieurs raisons :

1. Les écoles nouvellement créées commencent par la première année. N'enquêter que la 5^e année restreint donc l'échantillon aux écoles de plus de 5 ans, ce qui a peu d'intérêt dans le cadre de la dynamique de scolarisation primaire universelle.
2. Les élèves qui parviennent en cinquième année n'ont pas les mêmes caractéristiques que les autres : ils sont généralement plus riches, plus urbains, ce sont davantage des garçons et surtout leur niveau scolaire est globalement plus élevé que ceux qui quittent le système prématurément.
3. Les niveaux d'intrants sont différents entre 2^e et 5^e année : les classes de 5^e année sont mieux dotées et les enseignants mieux formés et plus anciens.
4. Sur un plan pédagogique, les acquis scolaires de début de cycle sont déterminants.

LES TESTS

Le cadre de référence des tests

Les tests PASEC ont été créés par une équipe d'experts au début des années 1990 sur la base des curricula du Cameroun, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal. Ils ont été mis à l'essai au Sénégal.

Les tableaux suivants donnent une indication de la répartition par domaines des tests de fin d'année ou du cadre de référence.

Tableau A.1 : Répartition par domaines des items du test de Français de fin d'année de 2e année

Domaine	Exercices	Items
Compréhension de mots	1	6
Compréhension de phrases	3	9
Lecture - Écriture	3	16
Conjugaison	1	3
Grammaire	1	3
Compréhension de texte	1	3

Tableau A.2 : Répartition par domaines des items du test de Mathématiques de fin d'année de 2e année

Domaine	Exercices	Items
Numération	5	17
Opérations	8	22

Tableau A.3 : Répartition par domaines des items du test de Français de fin d'année de 5^e année*

Domaine	Exercices	Items
Compréhension de phrase	1	3
Grammaire	7	18
Compréhension de texte	3	14
Orthographe	1	4
Conjugaison	1	3

*La classification de l'IEA regroupe les domaines compréhension de phrase et de texte en compréhension en lecture.

Tableau A.4 : Répartition par domaines des items du test de Mathématiques de fin d'année de 5^e année*

Domaine	Exercices	Items
Opérations	3	12
Mesures	6	20
Géométrie	2	7
Résolution de problèmes	1	2

*Il s'agit de la classification de l'IEA.

Les tests privilégient les savoirs formels et les outils de la langue. En français et en cinquième année, il s'agit d'un test de langue française, plutôt que de lecture ou de *littéracie*, avec une prédominance de la compréhension de texte et de la grammaire. En deuxième année en maths, les tests alternent des exercices liés aux opérations et à la numération.

Dans le cas du PASEC, de nombreux exercices sont composés d'items basés sur le même stimulus.

Les épreuves du PASEC relèvent de la catégorie des tests normatifs.

Dans la pratique, les tests PASEC sont minutés, exercice par exercice et les durées sont indiquées aux administrateurs dans les consignes de passation. On peut les considérer comme des tests de vitesse davantage que de puissance.

Dans l'espace francophone, les questions à choix multiple (QCM) sont très inhabituelles dans les contextes nationaux. Le PASEC se caractérise donc par une faible proportion de QCM, en deuxième année notamment. Par ailleurs, au sein des questions ouvertes, il est d'usage de distinguer les questions ouvertes à réponse courte et les questions ouvertes à réponse longue, qui ne sont pas utilisées dans le cadre du PASEC mais dans certaines évaluations nationales menées en Afrique francophone.

Quelles procédures d'adaptations culturelles sont appliquées sur les tests ?

Certains tests ont dû subir des adaptations dans les langues nationales, lorsque le français n'est pas la seule langue d'enseignement. Trois méthodes d'élaboration des tests ont été employées selon les pays.

Tableau A.5 : Méthodes d'élaboration des tests employées selon les pays

Pays et date	Langues de passation	Tests directement traduits à partir de la source PASEC	Tests respectant la répartition par domaine de compétences du PASEC	Tests élaborés à partir des objectifs du curricula national
Madagascar 2005	Français, Malagasy en tant que matière et pour les mathématiques pré-test en 2 ^e année		X	
Mauritanie 2004	Français en 5 ^e année seulement, arabe en tant que matière et pour les mathématiques en 2 ^e année			X
Cameroun 2005	Français, Anglais pour le test de langue et de maths dans le sous-système francophone	X		
Maurice 2006	Français, Anglais en tant que matière et pour le test de maths en 2 ^e et 5 ^e année			X

Sinon, les adaptations culturelles sont limitées au changement de noms des personnages et de certains objets. La procédure de vérification de l'équivalence des versions (*back translation*) n'a pas été mise en œuvre dans le PASEC VII et VIII, faute de moyens.

Quelles sont les procédures de mise à l'essai ?

À Maurice, les tests ont été mis à l'essai sur un échantillon de 200 élèves. Dans les autres pays, les tests n'ont pas été mis à l'essai.

Quelle sont les indicateurs utilisés pour mesurer la cohérence interne des tests ?

Dans le cadre des évaluations du programme PASEC, on recourt à des méthodes de consistance interne pour estimer la fidélité de la mesure. En effet, l'objectif prioritaire est de construire une mesure unidimensionnelle, soit qui mesure une seule habileté. L'indicateur utilisé est l'alpha de Cronbach standardisé par item.

Encadré : L'alpha de Cronbach

L'alpha de *Cronbach* est sans conteste le plus connu des indices de fidélité de consistance interne. Mathématiquement, l'alpha de *Cronbach* est égal à :

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \frac{\sigma_{X_i}^2 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_{X_i}^2}$$

Avec :

1. Le nombre d'items qui composent le test
2. $\sigma_{X_i}^2$ la variance des scores observés selon la théorie classique des scores vrais, ou, en d'autres termes, la somme des points attribués à l'élève à l'ensemble des questions ;
3. $\sum_{i=1}^k \sigma_i^2$ la somme des variances des items

L'alpha de Cronbach⁴⁹ varie de 0 à +1. Plus l'alpha tend vers 1, plus le test présente une consistance interne élevée.

Les différents indices indiquent une consistance interne acceptable dans la plupart des pays, notamment en mathématiques où l'alpha de Cronbach est toujours supérieur à 0,8 et en deuxième année. Étant donné que les items se regroupent par exercice, entraînant une dépendance, les alphas de Cronbach peuvent aussi être calculés par exercice. Ainsi calculés pour la cinquième année, les coefficients alpha de Cronbach sont presque toujours supérieurs à 0,8 (à deux exceptions près) et on ne compte aucune corrélation item-test (calculée par exercice) inférieure à 0,25 dans un pays, la plupart des corrélations étant proches de 0,5. Voir MONSEUR C. (2007).

On utilise aussi la corrélation bi-sériale de point ou rpbis, en retenant le seuil de 0,2 pour la corrélation item-test. Ces indices sont obtenues avec la commande Stata :

alpha item1- item N, std item

⁴⁹ La théorie classique du score vrai définit la fidélité comme le rapport entre la variance des scores observés et la variance des scores vrais. En conséquence, l'indice de fidélité peut varier entre 0 et 1. Notons toutefois que mathématiquement, il est possible d'obtenir un alpha inférieur à 0.

Encadré : La corrélation bisériale de point

En présence d'un item dichotomique (0,1) la corrélation de Bravais-Pearson se simplifie considérablement. Dans ce cas, on parle de corrélation bisériale de point. Mathématiquement, elle est égale à :

$$r_{pbis} = \frac{M_r - M_e}{\sigma_X} \sqrt{p_j q_j}$$

Dans cette formule, M_r représente la moyenne des scores totaux pour les seuls sujets qui ont réussi l'item j ; M_e représente la moyenne des scores totaux pour les seuls sujets qui ont échoué à l'item j ;

σ_X représente l'écart-type du score total et $\sqrt{p_j q_j}$ l'écart-type de l'item j .

La corrélation bisériale de point, comme toute corrélation, varie de -1 à +1. Plus cet indice tend vers 1, plus l'item mesure le même trait latent que le test dans sa globalité. En règle générale, on ne retiendra dans la version définitive de l'épreuve de rendement que les items qui affichent une corrélation bisériale de point supérieure à 0,25.

L'indice de difficulté

Dans le cadre de la **théorie classique du score vrai**, pour un item dichotomique (0 ou 1 pour réponse incorrecte et réponse correcte), l'indice de difficulté est le pourcentage de réponses correctes ou p_j . Mathématiquement, on peut écrire :

$$p_j = \frac{S_j}{N_j}$$

Avec S_j le nombre d'individus qui obtiennent la bonne réponse à l'item j , et N_j le nombre de répondant à l'item j . L'indice p_j constitue un indice de difficulté pour l'ensemble des individus testés : il s'agit de la probabilité de réussite de l'item pour les différents individus testés. L'item est d'autant plus facile que l'indice est élevé.

En règle générale, les tests ont pour objectif de différencier les individus. Dès lors, un item qui serait réussi par moins de 15% des élèves ou par plus de 85% des élèves apporte relativement peu d'informations. Pour ces raisons, on privilégiera les items dont les indices de difficulté varient de 0,15 à 0,85. Dans le cadre des comparaisons internationales, les seuils de 0,1 et 0,9 ont été retenus.

Quelle est l'adéquation avec le modèle de Rasch ?

En Guinée⁵⁰, plusieurs modèles de réponse à l'item ont été testés. Le modèle dit à deux paramètres conviendrait mieux aux données du PASEC.

Le modèle de Rasch (dit à un paramètre)

D'un point de vue mathématique, la probabilité qu'un élève i , avec une aptitude β_i fournisse une réponse exacte à un item j de difficulté δ_j est égale à :

$$P(X_{ij} = 1 | \beta_i, \delta_j) = \frac{\exp(\beta_i - \delta_j)}{1 + \exp(\beta_i - \delta_j)}$$

L'adéquation tests-curricula

En 2007, le PASEC a mandaté à l'AsPe de Université de Liège et l'INEADE (Sénégal) une analyse des curricula officiels et implantés, qui ont été ensuite confrontés aux tests PASEC en termes de répartition par domaines et processus cognitifs. En effet, depuis les années 1990, les curricula des pays francophones ont largement évolué. Néanmoins, les tests sont comparés aux objectifs pédagogiques des différents pays lors des missions d'identification par une équipe de pédagogues. La plupart des items correspondent au curricula des pays et les cas de rejet à priori sont très rares⁵¹.

En mathématiques, l'analyse des correspondances sur les données issues des programmes, des manuels et des deux référentiels regroupés a permis de relever de grandes tendances. Tous les domaines définis notamment par l'IEA sont présents dans tous les curricula, sauf « Problèmes » et « Ensembles et relations ». Les pays se différencient suivant ces deux domaines : dans les pays où la résolution de problèmes est présente dans le curriculum, les ensembles sont absents et inversement.

⁵⁰ Amavi Kodjovi et Ankouvi Nayo (2006), *L'application de la théorie de réponse aux items : le cas du PASEC*, Rapport de stage ENEA/PASEC, Dakar.

⁵¹ Au Burkina Faso, les items faisant intervenir des signes « < » ou « > » ne sont pas au programme.

L'analyse qui croise pays et processus dégagent deux dimensions qui s'opposent : « La résolution de problèmes » et « Le raisonnement ». Ces deux axes, comme pour les domaines, différencient les pays. Le test a plutôt les mêmes caractéristiques que les curricula des pays regroupés sous la dimension « Résolution de problèmes » (processus) et sous la dimension « Problèmes » (domaines).

En français, l'analyse sur les programmes permet de différencier les pays, suivant « Production de l'oral » *versus* « Production d'écrit ». Par contre, l'analyse des manuels permettrait de distinguer les pays qui accordent une place à « Lire pour le plaisir ». Par rapport aux finalités, les pays se distinguent selon qu'ils accordent une place à la « Production d'écrit en contexte ». Remarquons que la « Compréhension en lecture » est dix fois plus présente que la « Production orale » et que la « Production écrite » dans tous les pays. Au niveau des finalités, le test analysé ne porte que sur la « Compréhension en lecture ».

De même, il existe un décalage entre curricula officiels et implantés en termes de répartition par domaines, mesuré sur cinq pays⁵². Les curricula implantés sont mesurés par les questions d'évaluation que les enseignants posent aux élèves pour mesurer leur niveau. Les tests PASEC sont plus proches de curricula implantés qu'ils ne le sont des curricula officiels.

Pour tous ces résultats, voir LEJONG M. (2007) à l'adresse :

<http://www.confemen.org/spip.php?article278>

De plus, une analyse des items nationaux administrés dans les différents pays africains montrent que ceux-ci utilisent une bonne partie des items PASEC.

⁵² Bénin, Cameroun, Niger, Madagascar et Sénégal.

LES QUESTIONNAIRES

Le tableau ci-dessous présente les différents types de facteurs mesurés dans les questionnaires PASEC.

Tableau A.6 : Description des différents facteurs mesurés dans les questionnaires PASEC

Catégorie de facteurs	Élèves	Maîtres	Directeurs
Caractéristiques personnelles de l'élève	√		
Milieu familial de l'élève	√		
Scolarité antérieure	√		
Conditions personnelles de scolarisation	√		
Profil du maître		√	
Profil du directeur			√
Caractéristiques de la classe		√	
Organisation pédagogique		√	
Caractéristiques de l'établissement			√
Opinions du maître		√	
Opinions du directeur			√
Temps scolaire	Outils spécifiques		

Quelles procédures d'adaptations sont appliquées aux questionnaires ?

Lors des missions d'identification, des journées sont consacrées à l'adaptation des questionnaires au contexte local, bien qu'il y ait peu de questions nécessitant une telle adaptation. Il s'agit des langues parlées par l'enseignant, de la classe atteinte, du statut, du diplôme académique et professionnel de l'enseignant et du directeur, du domaine des formations complémentaires, des types de prime des enseignants, du type de partenariat établi par l'école, du type d'habitat de l'élève, de la liste des biens possédés par le ménage, des aliments consommés et des langues parlées à la maison par l'élève.

La difficulté principale réside dans les questions liées à la nutrition. Lorsque l'on cherche à mesurer la variété des repas des enfants, on doit dénombrer plusieurs aliments de base qui varient selon les pays, voire entre régions d'un même pays. Ce qui nous intéresse, c'est de créer de la variance ou de discriminer les élèves entre eux sur la base de la consommation régulière des aliments de base les plus courants dans le pays. La question n'est pas de savoir si l'on consomme plus de maïs au Congo qu'au Sénégal.

La passation des questionnaires

Les questionnaires sont administrés en face à face et c'est l'administrateur et non le répondant qui remplit le questionnaire. L'administrateur a pour consignes d'utiliser la langue de l'élève pour se faire comprendre. Des pictogrammes (images) représentant certains objets courants sont mis à leur disposition, afin d'éviter que les problèmes de vocabulaire –

notamment pour les élèves de deuxième année – ne grèvent les taux de réponse aux questions sur le niveau de vie en particulier.

Une rubrique « Observations de l'administrateur » permet de renseigner si l'administrateur parle la langue de l'élève, si celui-ci a des difficultés pour s'exprimer oralement et a un handicap physique apparent.

Des fiches de suivi du temps scolaire sont laissées dans les établissements entre le pré-test et post-test et doivent être remplies par les directeurs et enseignants sur la base des registres tous les mois. Ces fiches renseignent également l'abandon éventuel des élèves en cours d'année, leurs notes au deuxième trimestre et si l'élève doit redoubler. À partir de 2007, les fiches ont été développées pour renseigner l'absentéisme des élèves chaque mois, mais n'ont pas pu être correctement exploitées à ce niveau, le taux de réponse étant trop faible.

À Maurice un dispositif particulier a pu être appliqué pour recueillir des données sur l'absentéisme des élèves au niveau école à partir de sources administratives.

Quels sont les taux de réponse aux différentes questions en règle générale?

À partir des taux de réponse calculés sur plusieurs pays, on peut avoir une vue générale des questions problématiques, lorsque le taux de réponse est inférieur à 85 % dans plusieurs cas.

Il s'agit :

- des avantages tirés d'un partenariat de l'école avec un autre organisme ;
- de la fréquence des réunions à l'initiative des parents d'élèves ;
- de l'existence de Comité de gestion et de coopérative scolaire ;
- de l'absentéisme des enseignants ;
- de l'utilisation du guide du maître et des manuels ;
- du statut du maître ;
- de la part du revenu des enseignants tiré des activités connexes ;
- des questions de subvention de l'école.

À priori, ce sont les questions liées à la gestion scolaire – et notamment la dynamique locale – ainsi que les pratiques pédagogiques qui posent un problème de mesure, ce qui est courant dans les enquêtes de l'éducation.

La confrontation des données issues des questionnaires avec d'autres sources de données telles que les enquêtes ménage et les sources administratives sur les biens possédés par le ménage, les équipements de l'école par exemple n'a pas été systématique au PASEC jusqu'à présent, mais les vérifications entreprises ont été plutôt satisfaisantes. (Voir rapport Cameroun).

Les variables dont le taux de réponse est inférieur à 80% ne sont pas utilisées dans les analyses.

L'ÉCHANTILLONNAGE

Quelles sont les bases de sondage servant à tirer les échantillons ?

La base de sondage est constituée de la base nationale de niveau école donnant les effectifs par cours, le type d'école et la localisation géographique précise. Il existe généralement un décalage d'un ou deux ans entre les informations contenues dans la base et la réalité sur le terrain au moment de l'enquête. C'est particulièrement valable pour les classes offertes par l'établissement, un nombre important d'écoles n'offrant pas tous les niveaux en Afrique (discontinuité éducative).

La base de sondage est souvent collectée lors de la mission d'identification, quelques mois avant les opérations d'enquête. Étant donné que le premier test a lieu un mois après la rentrée, il est impossible d'avoir une base de sondage qui couvre l'année scolaire en cours.

Lorsque la base de sondage donne des informations sur l'année scolaire précédente, les données sur les effectifs des 1^{er} et 4^e niveaux de l'année N-1 sont parfois utilisées pour calculer les poids de sondage des 2^e et 5^e niveaux de l'année N (au Sénégal, par exemple). En effet, certaines écoles ont un recrutement dit biennal, où les enfants ne sont enrôlés qu'une année sur deux et il est donc nécessaire dans ce cas d'anticiper les niveaux offerts pour une année sur la base de la situation prévalant l'année précédente.

Les conseillers techniques PASEC entreprennent un travail de vérification de la cohérence de la base de sondage, en particulier des effectifs par niveaux.

Couverture de la base de sondage

La base couvre généralement toutes les écoles reconnues par l'État dans le cadre de l'enseignement primaire formel et suivant le curriculum national ou instructions officielles. Les établissements privés doivent être autorisés par l'administration dans la plupart des pays⁵³. La base exclut ainsi les écoles privées non autorisées, les écoles coraniques ou d'enseignement traditionnel et les écoles franco-arabes n'ayant pas d'autorisation de l'État. Les bases de données nationales ne concernent généralement que les types d'écoles publiques, privées et *communautaires*.

⁵³ À l'exception de Maurice.

Les écoles communautaires sont enregistrées dans la plupart des bases de données, bien souvent parce que l'État apporte un concours par le biais de subventions (salaires des enseignants par exemple), ou matériel. La définition des écoles communautaires varie entre pays, mais ce sont en principe des écoles créées par les communautés et non par l'État. Lorsque ces écoles sont reprises en charge par l'État, même partiellement, elles peuvent devenir des écoles *publiques*.

Certaines écoles communautaires ou d'initiative locale récemment construites peuvent ne pas figurer dans les bases de données, puisque n'étant pas connus par l'administration centrale, ni même les services déconcentrés.

Il n'est généralement pas possible de connaître la répartition des différents types d'écoles non reconnues par l'administration en termes de nombres d'effectifs et donc de poids. Par contre, lorsque certaines écoles n'ont pas fourni les effectifs pour une collecte de données sur une année donnée, il est possible d'estimer son poids grâce aux effectifs des années précédentes ou en estimant une taille moyenne lorsque aucune donnée n'est disponible. Voir rapport Gabon, p. 40 et 41. Dans ce cas, il est possible de calculer un taux de couverture.

La situation peut se compliquer en cas de situation de conflit, si l'administration n'a pas de données pour certaines zones pendant plusieurs années. Enfin, les écoles créées au début de l'année scolaire d'enquête ne figurent pas dans les bases de sondage.

Exclusions

Toutefois, de cette population on exclut à l'avance les élèves dont le programme scolaire de l'école et les curricula qui y sont enseignés ne relèvent pas de l'autorité nationale en charge de l'orientation et du fonctionnement du système éducatif. Dans la pratique, toutes les écoles reconnues par l'État et dispensant le curriculum national sont pris en compte dans la base de sondage et il n'y a pas d'exclusions, en dehors de certaines zones pour des questions de sécurité (cas de certaines régions de la Casamance au Sénégal et du Tibesti au Tchad).

Populations cibles

La population cible est constituée des élèves de 2^e et de 5^e année du primaire, qui sont les **unités de référence** de l'étude. La base de sondage est constituée des écoles qui permettent d'accéder aux élèves. Ces écoles sont les **unités d'échantillonnage**.

En effet, pour accéder aux élèves qui sont les unités d'analyse des évaluations PASEC, le plan d'échantillonnage procède au premier degré au tirage des écoles. Une fois le tirage des

écoles effectué, il peut arriver que dans une école choisie, il y ait plusieurs classes d'un même niveau⁵⁴.

Dans tous les cas, les élèves enquêtés appartiennent à une seule classe dans l'école.

Type de plan de sondage

Afin d'étudier ces populations, le plan d'échantillonnage adopté par le PASEC est celui d'un sondage stratifié à deux degrés de tirage. Mais le plan d'échantillonnage effectivement observé est un plan stratifié à trois degrés de tirage, puisqu'il faut rajouter le niveau classe.

Comment sont construits les échantillons PASEC?

C'est en minimisant, par exemple, la variabilité des caractéristiques étudiées au niveau de chaque strate qu'on améliore la précision globale de l'estimation pour toute la population cible étudiée.

Dans les enquêtes PASEC on se limite à respecter une allocation proportionnelle au poids réel de chaque strate dans la population. C'est-à-dire que chaque strate a autant de poids dans l'échantillon qu'il est important dans la population. Si la strate des écoles privées représente 15% des écoles listées par la base de sondage, alors on enquêtera 15%*150 écoles pour la strate des écoles privées.

Cependant, lorsque dans l'échantillon, des strates particulières sont de trop petites tailles (moins de 5 écoles), on peut les surreprésenter dans l'échantillon. Surreprésenter une strate dans un échantillon revient à lui donner plus de poids qu'il en a dans la réalité.

À titre indicatif, voici une liste non exhaustive de variables souvent retenues pour la stratification des enquêtes sur les systèmes éducatifs :

- Zone géographique (États, départements ou provinces)
- Urbanisation (aires rurales, aires urbaines)
- Type d'école (publique, privée)
- Fonctionnement à mi-temps
- Fonctionnement en classes multigrade ou double-flux
- École à cycle incomplet

⁵⁴ Par exemple plusieurs classes de CP2 ou plusieurs classes de CM1.

Toutefois, parce que les modes d'organisations des classes peuvent changer d'une année à l'autre, des variables de stratification explicites comme le mode d'organisation des classes ou de l'école sont peu stables. En effet, des écoles qui étaient prévues dans une strate avant l'enquête peuvent se retrouver dans une autre strate après enquête parce qu'elles ont changé leur mode d'organisation des classes. Ceci arrive souvent car la base de sondage est souvent vieille de une ou deux années à la date d'enquête.

C'est pourquoi, depuis 2007, le PASEC a utilisé des plans de sondage en prenant comme seuls critères de stratification le statut de l'école et la zone géographique, selon le découpage administratif du pays.

Le tableau suivant donne une indication de l'amélioration substantielle des tailles d'échantillon et des taux de réponse ces dernières années.

Tableau A.7 : Échantillons prévus et réalisés 2^e année

2 ^e année							
PAYS	Année	Classes enquêtées pré-test	Classes enquêtées post-test	Taux de réponse post-test	Élèves enquêtés au pré-test	Perte d'élèves entre pré et post-test	Pondérations
MRT	2004	140	140	99,3%	2049	14,3%	post strat.
TCD	2004	109	109	80,7%	1606	22,4%	Ok
BEN	2005	139	134	92,4%	2034	16,2%	post strat.
CMR	2005	173	173	96,2%	2531	3,6%	Ok
MDG	2005	180	178	98,9%	2677	14,7%	Ok
GAB	2006	136	129	87,2%	1989	19,5%	post strat.
MAU	2006	225	222	98,7%	3302	11,7%	Ok
BFA	2007	158	154	90,1%	2347	8,8%	Ok
COG	2007	146	143	95,3%	2141	11,1%	Ok
SEN	2007	156	151	85,3%	2300	14,0%	Ok
KM	2009	148	144	96%	2120	9,1%	Ok
RTG	2010	180	173	96,1%	2678	15%	Ok

Tableau A.8 : Échantillons prévus et réalisés 5^e année

5 ^e année							
PAYS	Année	Classes enquêtées pré-test	Classes enquêtées post-test	Taux de réponse post-test	Élèves enquêtés au pré-test	Perte d'élèves entre pré et post-test	Pondérations
MRT	2004	121	121	97,6%	1714	11,7%	post strat.
TCD	2004	110	110	88,7%	1597	22,0%	Ok
BEN	2005	144	139	93,9%	2098	13,1%	post strat.
CMR	2005	169	168	93,1%	2452	3,1%	Ok
MDG	2005	161	160	100,0%	2215	11,2%	Ok
GAB	2006	138	125	86,2%	2028	26,2%	post strat.
MAU	2006	225	221	98,2%	3292	9,3%	Ok
BFA	2007	160	159	109,7%	2350	5,1%	Ok
COG	2007	143	142	94,7%	2050	7,7%	Ok
SEN	2007	148	143	90,5%	2189	12,7%	Ok
KM	2009	148	147	98%	2127	8,6%	Ok
RTG	2010	179	172	96,1%	2627	11,9%	Ok

Tirage des écoles de remplacement

Afin d'obtenir la liste des écoles de remplacements, deux techniques ont été successivement utilisées par le PASEC. La première consistait à tirer plus d'écoles que prévu de façon à constituer une réserve d'écoles de remplacement, par exemple 160 au lieu de 150. Cette technique comporte un inconvénient majeur qui tient au fait que les probabilités d'inclusion des écoles sont ici calculées comme si la taille finale de l'échantillon est 160 écoles et non pas 150 écoles. Mais il peut aussi arriver que 10 écoles de remplacement ne suffisent pas.

À partir de 2007, une autre technique de tirage des écoles de remplacement a été suggérée de façon à ne pas modifier la probabilité d'inclusion des écoles tout en prévoyant suffisamment d'écoles de remplacement. Cette technique consiste à attribuer à chaque école de l'échantillon une ou deux écoles de remplacement qui auraient plus ou moins la même probabilité d'inclusion (ou poids) que l'école qu'elles remplaceraient. Elle est inspirée de la technique utilisée par l'IEA.

On procède comme suit :

Dans chaque strate, on trie⁵⁵ la base de sondage en fonction de la taille en nombre d'élèves de CP2 et de CM1 des écoles. On repère ensuite les codes des écoles précédemment échantillonnés.

On peut aussi trier par strate puis par inspection pédagogique, pour limiter les déplacements des administrateurs et maximiser le taux de réponse.

⁵⁵ Le tri de la base d'échantillonnage des écoles selon les strates et la taille des écoles cherche à garantir que les écoles de remplacement et les écoles échantillonnées auront des caractéristiques similaires.

Le principe consiste ensuite à considérer comme écoles de remplacement, les deux écoles qui encadrent l'école échantillonnée. Autrement dit, les écoles qui sont situées immédiatement avant et après une école échantillonnée sont désignées comme « écoles de remplacement » pour cette école. L'école qui suit directement l'école échantillonnée est la première école de remplacement, et l'école qui précède l'école échantillonnée est la seconde école de remplacement.

Tirages des écoles, des classes et des élèves

Dans le cadre des évaluations PASEC, le principe général qui guide le tirage des écoles est celui du **tirage proportionnel à la taille**. Les écoles seront tirées proportionnellement à nombre total d'élèves de CP2 et de CM1 inscrits à leur effectif dans la base de sondage disponible. Sont, en principe, exclues de ce tirage les écoles dont la taille est inférieure à 8 élèves. Mais le décalage temporel entre la date de l'enquête et la date de la base de sondage peut nuancer cette règle dans certains cas.

En effet, dans la pratique, les écoles de taille inférieure à 8 élèves ne sont pas éliminées de la base de sondage avant tirage de l'échantillon.

Les classes ne sont pas tirées en fonction de leur poids au sein d'une école.

Pour le tirage des élèves, une fois la classe à enquêter retenue, deux techniques sont proposées pour tirer les 15 élèves : celle du tirage systématique et celle d'un tirage aléatoire simple sans remise. Mais si la classe à enquêter compte 15 élèves ou moins de 15 élèves, on enquête tous les élèves de la classe. Si la classe compte moins de 8 élèves, on change de classe, s'il y a une autre classe de même niveau, sinon on enquête les élèves de l'école de remplacement associée. Les deux techniques sont ensuite assimilées à un tirage aléatoire simple sans remise de 15 élèves à partir de l'ensemble des élèves de la classe.

Vérification des hypothèses d'échantillonnage

Le degré d'homogénéité des élèves d'une même classe est déterminant pour définir la taille de l'échantillon, et par conséquent pour améliorer la précision des estimateurs. Il est mesuré par un indicateur appelé Roh⁵⁶ et connu également sous la dénomination « coefficient de corrélation intra classe » qui n'est pas établi à priori (sauf exception faite de la mise en œuvre d'une enquête antérieure).

Sur la base des évaluations PASEC, nous avons considéré que le roh valait à priori 0,3 pour le PASEC VII, puis 0,4 pour le PASEC VIII. En effet, nous avons comparé cette valeur théorique aux valeurs empiriques observées pour plusieurs pays PASEC, c'est-à-dire sur la base des

⁵⁶ « Rate of homogeneity ».

données collectées. On convient donc de ne retenir qu'un Roh empirique⁵⁷ qui sera estimé sur la base des scores en mathématiques et français des élèves de 5^e année.

Tableau A.9 : Coefficient de corrélation intra classe des scores de français et mathématiques 5^e année

Pays	Roh
Burkina Faso (1996)	0,4
Cameroun (1996)	0,5
Côte d'Ivoire (1996)	0,4
Sénégal* (1996)	0,2
Madagascar (1998)	0,1
Mauritanie (2004)	0,5
Tchad (2004)	0,5
Bénin (2005)	0,2
Gabon (2006)	0,3
Maurice (2006)	0,2
Burkina Faso (2007)	0,4
Congo (2007)	0,4
Sénégal (2007)	0,2
Burundi (2009)	0,3
République Démocratique du Congo (2010)	0,6

*Public uniquement

Les tables d'échantillonnage⁵⁸ nous donnent pour quinze élèves par classe :

- 139 écoles à enquêter pour un roh de 0,3
- 176 écoles à enquêter pour un roh de 0,4
- 214 écoles à enquêter pour un roh de 0,5

En conséquence de quoi, à partir de 2007, la taille de l'échantillon PASEC a été fixée à 180 et non plus 150 écoles.

⁵⁷ Pour le calcul de ce roh voir Houngbedji (2005).

⁵⁸ Kenneth N. Ross, T Neville Postlethwaite. *Sample Design Procedures for the IEA International Study of Reading Literacy*. IEA, 1988.

Comment sont calculés les poids ?

On peut utiliser indifféremment les termes « poids de pondération » ou « probabilités d'inclusion », puisque l'un peut aisément s'obtenir à partir de l'autre. Conformément à la procédure d'échantillonnage, deux niveaux sont à considérer dans le calcul des probabilités d'inclusion dans l'échantillon : le niveau école et le niveau élève.

L'élève étant l'unité principale d'observation des évaluations du PASEC (*primary sampling unit* ou *psu*), c'est sa probabilité d'inclusion dans l'échantillon qui doit être prise en compte dans l'estimation du score moyen. Ainsi, pour une strate donnée, la probabilité pour qu'une école soit tirée **PROÉCOLE** vaut :

$$\text{PROÉCOLE} = \text{Nombre d'écoles tirées dans la strate} \times \frac{\text{Effectif des élèves de CP2 et CM1 de l'école}}{\text{Effectif total des élèves de CP2 et CM1 de la strate}} \quad (3)$$

En pratique, l'**effectif des élèves de CP2 et de CM1** des écoles tirées est indiqué dans le tableau d'échantillonnage qui a servi à la réalisation de l'enquête. Il en est de même de l'**effectif total des élèves de 2^e année et de 5^e année de chaque strate** ainsi que du **nombre total d'écoles tirées dans la strate**. La probabilité pour qu'une école soit tirée peut donc être calculée sans grandes difficultés.

Ensuite, il s'agit ici de calculer pour une classe choisie, la probabilité **PROÉLÈVE** qu'a un élève de faire partie des 15 élèves que l'on doit retenir par classe :

$$\text{PROÉLÈVE} = \frac{\text{Nombre d'élèves enquêtés dans la classe}}{\text{Nombre total d'élèves présents dans la classe}} \quad (4)$$

Remarquons qu'il existe des écoles dans lesquelles on trouve deux ou plusieurs classes d'un même niveau. De ce fait, on corrige la probabilité d'inclusion dans l'échantillon par un facteur qui tient compte de cet éventuel tirage intermédiaire et la probabilité d'inclusion **PROINCLU** dans l'échantillon devient :

$$\text{PROINCLU} = \frac{1}{\text{Nombre de classes de même niveau}} \times \text{PROÉCOLE} \times \text{PROÉLÈVE} \quad (2)$$

Ajustement des poids de sondage : méthodes de repondération et post stratification

On ajuste parfois les poids de pondération avant une estimation, et ce, pour deux raisons fondamentales :

- Tenir compte des non-réponses totales : L'utilisation des poids d'échantillonnage pour estimer les scores moyens donne de bons résultats si toutes les écoles prévues ont été enquêtées.
- Tenir compte des surreprésentations volontaires : Certains types d'écoles peuvent être très rares dans le système éducatif. Le besoin de les avoir dans l'échantillon peut conduire à augmenter volontairement leur poids dans l'échantillon. Il faut pouvoir

leur affecter leurs vrais poids dans la population avant les estimations, au risque de biaiser les résultats.

Les surreprésentations ou sous-représentations pouvant conduire à des erreurs d'estimations non négligeables, il convient de re-pondérer, c'est-à-dire attribuer aux strates leurs vrais poids dans la population. La repondération se base en général sur le **principe d'un double échantillonnage** : on considère que l'échantillon prévu est une sous population dans laquelle l'échantillon obtenu a été tiré aléatoirement.

Pour tenir compte des surreprésentations ou sous-représentations par la repondération, il faut multiplier cette probabilité par le taux de réponse des écoles par strate. La formule devient :

$$\text{PROECOLES} = \text{TXREP} \times \text{Nombre d'écoles tirées dans la strate} \times \frac{\text{Effectif des élèves de 2A et 5A de l'école}}{\text{Effectif total de 2A et 5A de la strate}} \quad (5)$$

TXREP désigne le taux de réponse des écoles par strate. On peut en déduire la relation entre la probabilité d'inclusion qui tient compte des surreprésentations et des sous-représentations par la repondération (**PROINCLU1**) et l'ancienne probabilité d'inclusion (**PROINCLU**) :

$$\text{PROINCLU1} = \text{TXREP} \times \text{PROINCLU} \quad (6)$$

En utilisant cette nouvelle probabilité d'inclusion dans l'échantillon, on ajuste ainsi les poids de sondage des écoles dans le processus d'estimation des scores pondérés. Les scores estimés sont donc des scores pondérés dont les poids sont ajustés pour tenir compte des surreprésentations et des sous-représentations des écoles dans l'échantillon final.

Post stratification

Au Bénin, en Mauritanie et au Gabon, il y a un écart important entre échantillon prévu et réalisé. De plus, certaines strates ont été surreprésentées. Afin de permettre des estimations raisonnables, on a eu recours à la technique de post stratification.

On a retenu deux critères de post stratification : le statut de l'école, le caractère complet/incomplet. En effet, les écoles privées ont généralement des scores supérieurs à celle du public et les écoles à cycle incomplet n'offrent pas tous les niveaux et ont donc moins de chance d'offrir la cinquième année, en particulier, et de faire partie de l'échantillon.

On construit ainsi trois strates qui correspondent à privé, public à cycle incomplet et public à cycle complet. L'estimation des scores moyens prend en compte, le poids de chacune de ces strates dans la base de sondage.

LA COLLECTE DES DONNÉES

Quelles sont les responsabilités dans la supervision de l'enquête et les opérations ?

Les responsabilités de l'étude PASEC sont décrites dans une convention signée entre le Ministre et la CONFEMEN. Une équipe nationale PASEC est constituée de 6 ou 7 membres du ministère, et coordonnée par un responsable technique national, nommé par le ministère, avec l'aval du STP sur la base d'une fiche de poste.

Le Secrétariat technique permanent (STP) de la CONFEMEN est responsabilisé pour superviser le travail d'ensemble de l'évaluation, l'équipe nationale (EN) gère les opérations de terrain et participe aux analyses et rédaction du rapport (chapitre 1) tandis que le Comité scientifique (CS) est chargé de l'examen et de la validation des rapports finaux.

Plusieurs missions d'appui sont prévues dans la convention à différentes phases de l'évaluation : identification, appui aux opérations de pré-test et post-test et à la saisie des données, mission de formation à l'analyse sur place et venue d'un membre de l'EN à Dakar et enfin appui à la restitution des résultats. Certaines missions d'appui sont parfois réalisées par des experts nationaux, dans le cadre de la coopération Sud -Sud.

L'échantillon est tiré par le STP, mais l'EN participe à l'élaboration du plan de sondage, sous la responsabilité des conseillers techniques PASEC de Dakar. L'EN participe également à l'adaptation des instruments, sachant que c'est le STP qui valide la version finale. La formation des administrateurs est également assurée par l'EN, en présence d'un conseiller technique, chargé de vérifier que les consignes sont bien passées. L'EN corrige les tests sur la base de consignes de correction standardisées, puis saisit les données qui sont ensuite vérifiées et traitées par le STP. C'est généralement l'EN qui présente les résultats de l'évaluation au niveau national en compagnie des conseillers PASEC, mais l'édition et la production du rapport et de la synthèse sont assurés par le STP.

La CONFEMEN finance l'évaluation, incluant les missions des conseillers techniques, mais le pays est amené à contribuer à hauteur de 3,5 millions de FCFA en sus de sa contribution statutaire à la CONFEMEN, et prend en charge la majorité des frais de l'atelier de restitution. Certains partenaires techniques et financiers locaux soutiennent parfois les évaluations, c'est le cas de l'UNICEF et de l'Agence Française de Développement.

La formation des administrateurs

Un manuel de procédures remis à l'équipe nationale décrit l'ensemble des aspects logistiques de l'évaluation, notamment la formation des administrateurs et la supervision sur le terrain. Les administrateurs des tests sont recrutés par l'équipe nationale, le plus souvent parmi les élèves-enseignants ou des agents du ministère ou des services déconcentrés de l'éducation.

Les administrateurs partent sur le terrain munis d'un cahier administrateur, des instruments et des correspondances administratives. Une lettre signée par les autorités nationales

enjoint les directeurs d'école et les enseignants à participer à l'enquête, c'est pourquoi, les refus de passation sont très rares voire inexistant.

Les administrateurs sont formés durant deux jours au pré-test et trois jours au post-test. Pour les tests, chaque administrateur passe devant l'auditoire simuler la passation d'un item, puis on laisse à l'assistance le temps de poser d'éventuelles questions de compréhension. Les questionnaires sont lus aux administrateurs selon le même principe. La formation insiste sur les temps de passation de chaque item. Une demi-journée de simulation réalisée en groupe dans une école donne l'occasion aux administrateurs de tester grandeur nature les principes du tirage des classes et des élèves, de l'organisation des classes pour le test ainsi que les temps de passation. Une séance de débriefing est alors organisée pour faire le point sur les problèmes éventuels rencontrés et préparer les enseignants aux différentes étapes de la passation.

Un cahier administrateur détaillé est remis aux enquêteurs et les renseigne sur :

- La méthode pour présenter l'enquête au directeur d'école et aux enseignants ;
- Le tirage des classes et des écoles ;
- Les consignes de passation (incluant le minutage de chaque item) ;
- Le remplissage des feuilles de passation ;
- La passation des questionnaires élèves, maîtres et directeurs ;
- La mise à disposition des fiches de suivi ;
- La documentation de la passation à remettre aux superviseurs.

Ce dernier point est particulièrement important car il renseigne sur les problèmes rencontrés en matière d'accès à l'école, de fonctionnement de l'école et sur le déroulement des tests. Des feuilles de passation renseignent le nom des élèves, les durées effectives de passation ainsi que les observations des administrateurs sur le déroulement des opérations. Généralement, les administrateurs vont dans les mêmes écoles au pré et au post-test et sont affectés en fonction de leur connaissance du milieu local et en particulier des langues. Dans la plupart des pays, l'équipe nationale administre également les tests.

La liste des écoles n'est révélée aux administrateurs qu'au dernier moment, les autorités locales sont souvent prévenues de la passation d'épreuve, une semaine avant l'échéance, sans que la liste des écoles leur soit transmise. Les contextes locaux peuvent parfois engendrer des exceptions à cette règle, lorsque le déplacement dans une région pose des difficultés, notamment en matière de sécurité.

Quelles sont les périodes visées par le pré-test et le post-test ?

Théoriquement, le pré-test doit avoir lieu un mois après la rentrée scolaire et le post-test un mois avant la fin de l'année scolaire. Dans la pratique, les rentrées tardives, les mouvements

sociaux et les examens de fin d'année entraînent des écarts par rapport à la situation visée. En moyenne, pour une année scolaire officielle commençant en octobre et finissant en juin, le pré-test se déroule en novembre et le post-test en mai.

LES PROCÉDURES DE VÉRIFICATION ET DE TRAITEMENT DES DONNÉES

Quelles procédures de vérification et de contrôle de cohérence sont mises en œuvre sur les données?

Le module traitement des données décrit dans le détail les méthodes de détection et de correction des erreurs sur lesquelles nous n'allons pas nous attarder. Un effort particulier est apporté à la vérification un à un des noms des élèves, pour être certains qu'on a un bon appariement des fichiers pré-test et post-test.

Dans les dernières vagues d'évaluation, on a vérifié la cohérence de certains *construits* ou échelles portant sur les biens et équipements du ménage, la nutrition, le matériel et les équipements des classes et écoles. La même technique employée pour analyser les réponses aux items des tests est appliquée pour les réponses aux questionnaires, considérés comme une suite d'items. On calcule les alphas de Cronbach et les corrélations de points bisérial et les items/questions présentant une faible corrélation avec le reste des items⁵⁹ ne font pas partie du calcul de l'échelle.

L'analyse a montré une bonne cohérence interne des réponses notamment au questionnaire élève avec un excellent taux de réponse aux différentes questions (supérieur à 95%).

LE TRAITEMENT DE LA NON RÉPONSE

Quels sont les seuils de taux de réponse acceptables ?

Le PASEC retient le seuil de 80% pour pouvoir exploiter une variable dans les analyses.

Comment sont imputées les données manquantes ?

Comme toute enquête par échantillon, les évaluations PASEC sont confrontées au non réponse. Celle-ci peut avoir plusieurs sources :

1. Des problèmes liés à la collecte et à la saisie des données.
2. Le refus par l'enquêté de répondre ou le fait qu'il ne possède pas l'information.
3. La perte d'une école ou d'un élève au cours de l'année.

⁵⁹ Il s'agit principalement des items spécifiques au milieu rural au niveau de l'éclairage (lampes tempêtes ou à pétrole ou à gaz), et des moyens de transport (charrue, charrette).

Bien que le PASEC prenne garde à minimiser les problèmes de collecte, il est inévitable que certaines non réponses persistent. Ainsi, lorsque nous procédons à une analyse multi variée une seule valeur manquante parmi les variables observées aura pour conséquence de supprimer l'observation. Dans un modèle comprenant 20 ou 30 variables explicatives, cela peut facilement conduire à perdre la moitié des observations. Ceci conduit, bien-sûr, à une baisse de précision dans les estimations et à de potentiels biais puisque l'échantillon ainsi obtenu peut ne plus être représentatif.

La procédure mise en œuvre au sein du PASEC pour régler ce problème est celle des **imputations multiples**. Le principe des imputations multiples est de prédire les variables manquantes à l'aide des autres variables disponibles⁶⁰. Les variables imputées remplacent alors les valeurs manquantes dans une nouvelle base de données. L'originalité de cette méthode consiste à répéter cette procédure plusieurs fois en introduisant une valeur aléatoire afin de prendre en compte la variabilité due à l'imprécision de l'estimation de cette variable. Nous procédons ainsi à cinq imputations⁶¹.

Les régressions sont alors menées sur ces cinq bases de données et les écart-types sont recalculés en utilisant la règle de Rubin. Le calcul des écart-type prend donc en compte l'incertitude due à l'imputation des variables. Cette méthode permet de revenir à l'échantillon de base des élèves du pré-test.

Les statistiques descriptives sont bien entendu calculées sur l'échantillon des répondants, en dehors des scores internationaux de fin d'année. Les scores des élèves enquêtés au pré-test mais non enquêtés au post-test n'ont été imputés que dans le cadre des calculs des moyennes des scores internationaux. Dans ce cas, le score final est imputé ou plutôt prédit par une régression liant le score initial individuel de l'élève et l'effet d'appartenance à sa classe, par rapport aux autres (indicatrices de classe).

Quelle est la procédure générale pour la construction des variables ?

La plupart des variables créées sont dichotomiques en dehors de certains indicateurs faisant intervenir plusieurs variables tels que le niveau de vie, l'équipement des classes et des écoles.

Pour cela, on utilise soit une analyse en composantes principales, soit une analyse en correspondance multiple permettant de sélectionner les variables discriminant les élèves ou classes entre elles.

Pour le niveau de vie, on a parfois considéré sur une liste restreinte de biens, que 0 bien possédé équivalait à pauvre, 1 ou 2 à catégories intermédiaires et 3 ou 4 biens à riches. Les différentes méthodes ont montré une grande convergence entre elles et également avec les méthodes employées dans les enquêtes MICS de l'UNICEF.

⁶⁰ Nous retenons une cinquantaine de variables qui servent à la fois de prédicteurs et de variables à imputer. Toutes les variables du modèle final sont présentes. Les scores finaux servent de prédicteurs mais ne sont pas imputés.

⁶¹ Le chiffre de 5 a été choisi en fonction de la littérature et des capacités des ordinateurs et logiciels statistiques utilisés.

MÉTHODES DE CALCUL DES SCORES

Les scores sont calculés en faisant la somme des bonnes réponses, les réponses manquantes étant considérées comme des réponses incorrectes. Chaque bonne réponse vaut 1 et chaque mauvaise réponse 0. Le score est rapporté sur 100 dans les statistiques descriptives et devient le pourcentage de bonnes réponses.

Les items intervenants dans le calcul des scores sont sélectionnés en fonction de la corrélation item-test (rpbis) et de l'indice de difficulté. Il existe trois types de scores :

- Le score calculé pour les modèles d'analyse multi variée
- Le score calculé pour une mesure dans le temps, le cas échéant
- Le score utilisé pour les comparaisons internationales

Cependant le principe de sélection des items et du calcul à proprement parler du score est le même dans les trois cas. Seule varie la liste des items sélectionnés.

Comment sont calculés les scores au PASEC pour les analyses multi variées?

Les scores introduits dans les modèles d'analyse sont centrés réduits. Les tests de début et de fin d'année ne sont pas mis sur une même échelle, en utilisant des items d'ancrage, car cela n'est possible qu'en français 5^e année. Néanmoins, l'introduction de pondérations plus importante des items d'ancrage n'avait pas remis en cause les résultats des modèles pour le Cameroun.

Comment sont calculés les scores au PASEC pour la comparaison dans le temps ?

Après avoir examiné les éventuelles variations de forme ou contenu des items entre deux vagues d'évaluation pour un même pays, on calcule les indices de difficulté et corrélations de point-bisériales. Lorsque les indices de difficulté ou les corrélations de point biserial sont inférieurs aux seuils fixés de 0,2 et 0,1 ou 0,9 respectivement, dans une vague d'évaluation, l'item est supprimé des scores comparables-temps. Ensuite, un fichier fusionne les réponses aux items pour les deux enquêtes. Dans le cadre du Sénégal, les tests ont été mis à l'échelle grâce aux modèles de réponse à l'item (IRT).

Comment sont calculés les scores au PASEC pour la comparaison internationale ?

Au sein du PASEC VII et VIII, on ne trouve pas de différences majeures entre les tests et items, en dehors de légères variations de taille de police. Une revue des tous les tests administrés au PASEC VII et VIII a été entreprise, item par item en prenant soin de vérifier le contenu et la forme des items. Les variations sont principalement dues à l'utilisation de tailles de police ou d'images sensiblement différentes. Tout est documenté dans les fichiers CHECK ITEM2A et CHECK ITEM5A.

Les réponses aux items ont été rassemblés dans une base commune, puis examinées selon deux indicateurs et à deux niveaux (international et national).

1^{re} étape : Analyse des corrélations item-test (rubis) au niveau global (sur le jeu de données fusionnées)

2^e étape : Analyse des corrélations item-test (rubis) pour chaque pays

Les items dont les rubis sont inférieurs à 0,2 dans au moins trois pays sur 9 ont été supprimés.

3^e étape : Analyse des indices de difficulté (taux de réussite) au niveau global (sur le jeu de données fusionnée)

4^e étape : Analyse des indices de difficulté (taux de réussite) pour chaque pays

Les items dont les indices de difficulté sont supérieurs à 0,9 ou inférieurs à 0,1 dans au moins trois pays ont été supprimés.

On notera que pour le test de deuxième année, les items présentent une bonne cohérence interne et des indices de difficulté en moyenne proche de 0,5. Les items Q et R du test de deuxième année en mathématiques (pré-test), faisant intervenir les signes « < » et « > » ne sont pas au programme au Burkina Faso et ont donc été supprimés des analyses. Au post-test, en 2^e année, aucun item ne pose problème. Étant donné que le nombre d'items est plus important au post-test qu'au pré-test en deuxième année, il est préférable de faire les analyses sur les post-tests. De plus, il n'existe pas d'items d'ancrage entre pré-test et post-test en deuxième année.

En revanche, pour le test de 5^e année, un certain nombre d'items ont été supprimés, notamment les items à question ouverte. Seul le test de 5^e année en français comporte des items d'ancrage commun aux deux vagues d'évaluation.

Les tests utilisés dans les pays ont été comparés un à un. Les items nationaux et les items PASEC qui ne correspondent pas au curriculum officiel, qui sont très rares, ont été supprimés des analyses internationales. Ensuite, les items dont le rubis est inférieur à 0,2 ou dont l'indice de difficulté est supérieur à 90% ou inférieur à 10% n'interviennent pas dans le calcul des scores internationaux. Pour une analyse plus fine des réponses aux items PASEC sur plusieurs pays, mobilisant la théorie de réponse aux items ou IRT pour *item réponse théorie*, voir MONSEUR C. (2007) et ITZLINGER U. (2009). On notera que les tests PASEC, bâtis dans les années 90, sont actuellement en cours de révision. Pour une confrontation tests PASEC-curricula, voir LEJONG M. (2007).

Tableau A.10 : Alpha de Cronbach par test et par pays, liste des items supprimés dans le calcul des scores internationaux

Pays	2 ^e année				5 ^e année			
	Français		Maths		Français		Maths	
	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test
BEN	0,93	0,94	0,86	0,95	0,82	0,85	0,87	0,84
BFA	0,9	0,93	0,84	0,92	0,72	0,84	0,84	0,83
CMR	0,91	0,92	0,83	0,92	0,83	0,84	0,84	0,81
COG	0,91	0,94	0,84	0,94	0,82	0,88	0,82	0,86
GAB	0,89	0,94	0,75	0,91	0,83	0,84	0,81	0,76
MDG	0,88	0,89	0,82	0,93	0,72	0,74	0,83	0,83
MRT	na	na	0,84	0,94	0,7	0,8	0,86	0,86
SEN	0,92	0,94	0,84	0,94	0,8	0,83	0,83	0,82
TCD	0,87	0,92	0,87	0,94	0,84	0,84	0,85	0,81
Global	0,91	0,93	0,85	0,94	0,82	0,87	0,87	0,86
Items supprimés	D	aucun	A, Q et R	aucun	P, Q, R, S, W, AC, AF	H, L, M, N, O, T, V, AF, AJ	E, AB	D, V, AB, AE, AJ
Nombre final d'items	24	40	15	39	33	32	32	36

La mise à l'échelle des tests réalisée grâce aux modèles de réponse à l'item, après suppression des items à fonctionnement différencié, n'a pas conduit à des décalages majeurs du positionnement des pays par rapport au score calculé selon la théorie du score vrai, sur les pré-tests cinquième année des pays PASEC VII et VIII et des résultats provisoires PASEC IX.

CALCUL DES STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Comment sont calculées les moyennes et proportions ?

L'estimation des moyennes et proportions fait en déclarant le plan d'échantillonnage et en introduisant les pondérations. Pour déclarer le plan d'échantillonnage, on a besoin des facteurs d'extrapolation (ou « *raisin factor* »). Ils prennent comme valeur l'inverse de la probabilité d'inclusion. Déclarer le plan d'échantillonnage au logiciel, c'est lui demander de prendre en compte les poids ou probabilité d'inclusion dans les différentes estimations. La commande « **Sysert** » permet de déclarer le plan de sondage à STATA par la commande :

```
Shyest NUMECOLE [weight=IPROINCLU], strata (NUMSTRATE) vce (linear zed) single unit(missing) || NUMELEVE
```

Il faut lui préciser :

- « pweight » c'est-à-dire les poids de pondération ; il s'agit ici des facteurs d'extrapolation (ou « raising factors »), qui valent l'inverse de la probabilité d'inclusion
- « vce » indique la méthode d'estimation de la variance des estimateurs
- « strata » c'est-à-dire l'identificateur des strates
- « psu » c'est-à-dire « primary sampling units » ou unités primaires d'échantillonnage. Il s'agit ici des écoles

Dans le cas de la post stratification, la commande a utilisé pour déclarer le plan de sondage est :

```
svyset NUMECOLE [pweight=IPROINCLU2], poststrata(NUMSTRATE_1)
postweight(NUMSTRATE_1) vce(linearized) singleunit(missing) || NUMELEVE
```

Pour les statistiques descriptives, les poids n'ont été introduits qu'à partir de l'évaluation Maurice.

Les moyennes pondérées s'obtiennent par la commande Stata :

```
svy, vce(linearized): mean SFIN2F100 SFIN2M100 SFIN2Mlg100 (pour la 2e année)
```

L'option jackknife donne des estimations plus précises.

MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES

Quelle est la démarche globale d'analyse ?

Le principe fondamental de l'analyse multi variée consiste à considérer conjointement dans l'analyse l'ensemble des facteurs qui interviennent simultanément dans le processus d'acquisition, afin d'identifier isolément l'effet de chacun d'entre eux. La recherche d'un modèle explicatif du score final des élèves est donc le but des analyses PASEC. L'idée de base de la formalisation mathématique du modèle théorique d'apprentissage scolaire décrit précédemment consiste à supposer l'existence d'une **relation fonctionnelle entre les facteurs d'apprentissage, les facteurs contextuels et les résultats scolaires**. L'approche retenue par le PASEC consiste donc à considérer le niveau d'acquisition de départ ou de début d'année scolaire (score au pré-test) comme un résumé ou une synthèse, bien qu'imparfaite mais acceptable, de toute l'information sur le passé scolaire et extrascolaire de l'élève. **On parle alors de modèle d'apprentissage scolaire à « valeur ajoutée »** (cf. encadré 1), dans la mesure où ce type d'approche permet de mesurer l'effet des facteurs contemporains de scolarisation sur la progressions des élèves sur une année.

Le modèle de **régression linéaire multiple** s'écrit :

$$A^1_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k + \varepsilon_i$$

Avec A^1_i la variable expliquée ou dépendante,

X_1, X_2, \dots, X_n les variables explicatives,

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ les paramètres à estimer

Avec $i = 1, \dots, n$ individus ou élèves ici.

ε_i l'écart aléatoire.

Les variables explicatives font référence à l'ensemble des facteurs, scolaires et extrascolaires, identifiés dans le modèle théorique et supposés avoir un impact sur les acquisitions scolaires.

L'approche retenue dans l'estimation consiste généralement à effectuer cette régression en introduisant de façon progressive par thème les différentes variables explicatives. Pour ce faire, on régresse d'abord le score de fin d'année sur le score de début d'année pour avoir une idée du poids des habiletés personnelles de l'élève et de son héritage scolaire antérieur dans la performance de fin d'année.

Une fois que nous avons contrôlé les aptitudes personnelles et l'héritage historique de l'élève, la partie restante du score de fin d'année peut être imputable aux facteurs scolaires et extrascolaires de l'année en cours. On parle de modèle de progression ou modèle à valeur ajoutée. On peut à présent introduire progressivement, d'abord les caractéristiques des élèves (âge, genre, milieu socioéconomique, milieu culturel, alphabétisation des parents, etc.), ensuite les caractéristiques des enseignants (qualifications académique et professionnelle, motivation, expérience professionnelle, etc.), puis les caractéristiques de la classe (taille de classe, organisation pédagogique – simple flux, double flux, multigrade, etc.), et enfin les caractéristiques du directeur et de l'école (statut privé/public de l'école, dynamisme du directeur, localisation rural/urbain de l'école, etc.). Le modèle global sera obtenu par concaténation des modèles par bloc suivant les différents thèmes qui ont guidés l'introduction progressive des variables.

La revue des résultats des évaluations PASEC VII, ainsi que Gabon et Maurice, a permis d'identifier les variables revenant souvent dans les modèles quel que soit le pays et ainsi d'affiner le modèle théorique pour les évaluations Burkina Faso, Congo et Sénégal. En effet, une liste de 40 variables a été établie contenant les variables les plus souvent associées à des coefficients significatifs dans les modèles, peu importe l'année (2^e ou 5^e) ou la discipline (français ou mathématiques).

Toujours dans cette optique, un jeu de données commun a été créé afin de consolider les analyses par des méthodes d'analyse dites multi niveaux.

Quelles spécifications techniques sont retenues pour les modèles ?

Les données souvent utilisées dans la modélisation d'acquisitions scolaires sont de type hiérarchique ou à plusieurs niveaux. En effet, les données sont collectées à la fois sur les élèves, les classes et les écoles. Or, l'unité d'observation de départ ou l'élève fait partie d'une classe ; de même, la classe fait partie d'une école.

Le caractère hiérarchique des données est pris en compte grâce à l'option cluster de stata, qui permet de mettre en œuvre une estimation robuste des écarts-types. Les multi colinéarités entre variables sont détectées à l'aide des *variance inflation factors* (VIF), le seuil de 2 ayant été retenu au PASEC.

Les modèles sont donc obtenus sur Stata avec la commande :

```
Reg SFIN SINI X1 X2 X3...XN, cluster(NUMCOLE)
```

La note SENNE JN. (2008) aborde la question des biais de sélection et propose des solutions.

Comment lire et interpréter les résultats des modèles ?

Les variables de score sont centrés réduites, ce qui veut dire que l'effet des coefficients se lit en pourcentage d'écart-type (du test de fin d'année).

Nous disposons ici du nécessaire pour une première lecture de la colonne des coefficients issus de l'estimation d'un modèle par les MCO (notée "coef" dans les sorties Stata). Reprenons l'estimation de la section précédente, en considérant maintenant comme variable dépendante le score standardisé :

```
regress STSCORE TAILLE RURAL
```

STSCORE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
TAILLE	-.0060635	.0009014	-6.73	0.000	-.0078364 -.0043006
RURAL	-.3914208	.0483857	-8.09	0.000	-.4863135 -.2965281
_cons	.6480215	.0648103	10.00	0.000	.5209203 .7751288

Ainsi, on peut lire que l'augmentation d'un élève dans l'effectif de la classe a pour effet moyen de réduire les résultats de ceux-ci de 0,6% d'écart-type (coefficient de -0,006). De même, le passage du milieu urbain au milieu rural a pour effet moyen de diminuer les résultats des élèves de 39% d'écart-type (coefficient de -0,39).

Il convient dès lors de ne pas considérer simplement l'estimation la plus probable de la vraie valeur, mais de donner une fourchette dans laquelle on peut garantir, par exemple à 95%, que la vraie valeur se trouve ; c'est cette fourchette qu'on appelle l'**intervalle de confiance**.

Dans l'estimation précédente :

```
regress STSCORE TAILLE RURAL
```

STSCORE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
TAILLE	-.0060685	.0009014	-6.73	0.000	-.0078364 - .0043006
RURAL	-.3914208	.0483857	-8.09	0.000	-.4863135 - .2965281
_cons	.6480245	.0648103	10.00	0.000	.5209203 .7751288

On peut lire que la valeur moyenne la plus probable, sur notre échantillon, du coefficient affecté à la variable taille est -0,006. L'intervalle de confiance nous dit qu'on peut être assuré à 95% que la vraie valeur est comprise entre -0,004 et -0,008. De même, la valeur du coefficient de la variable rurale est elle comprise entre -0,29 et -0,49, pour une valeur moyenne de -0,39.

Plus généralement, la **probabilité limite** (colonne P>|t|) ou p-value nous permet de préciser exactement le risque de se tromper en considérant que l'effet est nul. On dira qu'une variable est significative :

- au seuil de 1% lorsque $P < 0,01$, noté *
- au seuil de 5% lorsque $P < 0,05$, noté **
- au seuil de 10% lorsque $P < 0,1$, noté ***

Le **R² (R-squared)** renseigne sur le pouvoir explicatif du modèle utilisé.

Dans l'estimation suivante, issue de la régression du score de fin d'année sur la taille de la classe :

```
Regress STSCORE TAILLE
```

```
Number of obs = 1967
F( 1, 1965) = 59.80
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.0295
Adj R-squared = 0.0290
Root MSE = 98537
```

STSCORE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
TAILLE	-.0070234	.0009082	-7.73	0.000	-.0088046 - .0052422
_cons	.4303264	.0599181	7.18	0.000	.3128166 .5478362

Le R² ajusté s'élève à 0,029. Ceci signifie que la variable taille de la classe explique à elle seule 2,9% de la variabilité des résultats scolaires en fin d'année. Rappelons que la part de la variabilité non expliquée par les variables du modèle (1-R²) correspond au terme aléatoire ϵ .

Les modèles multiniveaux

Les effets d'interaction-input stagiaires

À partir de 2004, les instruments et procédures de traitement des données ont été les mêmes dans les pays. La base internationale n'utilise que les données des PASEC VII et VIII. Les questionnaires contextuels sont standardisés entre pays, à l'exception notable des types d'établissements, d'enseignants, de formation initiale et continue, dont les définitions varient entre pays. Cependant, étant donné que les systèmes d'enseignement africains possèdent de grandes similarités, il est possible de définir des modalités communes en les regroupant au besoin.

On a rajouté à cette base le niveau pays en insérant le PIB par habitant et d'autres indicateurs contextuels. Des modèles multi niveaux ont été testés.

ANNEXE B Statistiques descriptives

Tableaux des scores internationaux

2^e année

Année	Pays	Score moyen comparable pondéré 2 ^e année Français (sur 100)**	borne inférieure	borne supérieure	Score moyen comparable pondéré 2 ^e année Mathématique (sur 100) **	borne inférieure	borne supérieure
2006	Gabon	51,4	48,1	54,7	51,6	49,1	54,0
2007	Burkina	39,6	36,6	42,6	35,2	32,7	37,7
2007	Congo	45,0	41,3	48,7	46,8	43,1	50,4
2007	Sénégal	45,0	40,8	49,2	48,8	45,2	52,3
2009	Burundi	37,8	35,4	40,2	56,2	54,3	58,0
2009	Côte d'Ivoire	39,8	36,4	43,1	29,2	26,8	31,7
2009	Comores	47,7	43,7	51,6	38,5	34,1	42,8
2010	RDC	56,2	53,0	59,5	56,2	53,0	59,5
2010	Tchad	39,9	35,2	44,7	41,5	37,2	45,8
2010	Togo	33,2	30,8	35,7	38,7	36,5	41,0

5^e année

Année	Pays	Score moyen comparable pondéré 5 ^e année Français (sur 100) **	borne inférieure	borne supérieure	Score moyen comparable pondéré 5 ^e année Mathématique (sur 100) **	borne inférieure	borne supérieure
2006	Gabon	59,5	56,6	62,3	47,8	46,0	49,7
2007	Burkina	37,8	35,5	40,1	41,7	39,4	44,0
2007	Congo	37,2	34,1	40,2	38,8	36,2	41,5
2007	Sénégal	40,7	38,0	43,4	45,7	42,4	49,0
2009	Burundi	41,7	39,7	43,7	47,5	45,0	49,9
2009	Côte d'Ivoire	37,4	34,8	40,1	29,8	28,0	31,5
2009	Comores	31,5	27,7	35,3	36,0	31,2	40,8
2010	RDC	42,5	39,3	45,6	48,2	45,4	51,0
2010	Tchad	37,5	33,7	41,4	36,7	33,4	39,9
2010	Togo	32,3	30,4	34,1	36,4	34,6	38,2

2^e ANNÉE - 2090 élèves au pré-test

NOMS DES VARIABLES ÉLÈVES	DESCRIPTION DE LA VARIABLE	TAUX NON RÉPONSE	MOYENNE/ PROPORTION	ÉCART-TYPE	BORNE INF	BORNE SUP
SINI2F	Score initial français- test de début d'année	13,9 %	5,72	5,22	4,85	6,60
SINI2F100	Score initial français sur 100- test de début d'année	13,9 %	22,89	20,87	19,39	26,40
SINI2M	Score initial maths- test de début d'année	13,9 %	8,42	5,01	7,51	9,33
SINI2M100	Score initial maths sur 100- test de début d'année	13,9 %	46,78	27,83	41,71	51,85
SINI2FM	Score initial agrégé français/maths- test de début d'année	13,9 %	17,42	11,34	15,33	19,50
SINI2FM100	Score initial agrégé français/maths sur 100- test de début d'année	13,9 %	34,84	22,67	30,66	39,01
SFIN2F	Score final français- test de fin d'année	40,2 %	15,64	9,45	13,77	17,50
SFIN2F100	Score final français sur 100- test de fin d'année	40,2 %	39,09	23,62	34,42	43,75
SFIN2M	Score final maths- test de fin d'année	40,2 %	15,71	10,23	14,10	17,33
SFIN2M100	Score final maths sur 100- test de fin d'année	40,2 %	40,29	26,22	36,15	44,43
SFIN2FM100	Score final agrégé français/maths- test de fin d'année	40,2 %	39,69	23,53	35,38	44,00
FILLE	Score final agrégé français/maths sur 100- test de fin d'année	0,0 %	42 %	0,49	40 %	45 %
AGE	Âge de l'élève	8,0 %	9,04	1,69	8,78	9,31
ÂGEPLUS	Âge supérieur à l'âge normal	8,0 %	56 %	0,50	50 %	62 %
DOMFRANCAIS	Parle français à domicile 1=oui	4,0 %	9 %	0,28	6 %	12 %
DOMARABE	Parle arabe à domicile 1=oui	4,0 %	11 %	0,32	7 %	15 %
DOMLANGMATERN	Parle une langue maternelle à domicile 1=oui	4,0 %	86 %	0,35	83 %	90 %
REDAN1	A redoublé le CP1 1=oui	5,4 %	28 %	0,45	24 %	32 %
REDAN2	A redoublé le CP2 1=oui	5,4 %	24 %	0,43	20 %	27 %
REDAN	A déjà redoublé une foi 1=oui	5,4 %	49 %	0,50	44 %	54 %
NIVOVIPOUV1	Niveau de vie pauvre (indice composite)	0,0 %	50 %	0,50	46 %	54 %
NIVOVIINTER1	Niveau de vie intermédiaire (indice composite)	0,0 %	29 %	0,46	25 %	34 %
NIVOVI RICH1	Niveau de vie riche (indice composite)	0,0 %	20 %	0,40	17 %	24 %
MATERN	A fréquenté le préscolaire 1=oui	5,0 %	8 %	0,26	6 %	9 %
CORANIQUE	A fréquenté l'école coranique 1=oui	5,5 %	19 %	0,39	14 %	23 %
TRAVDOM	Pratique des travaux domestiques 1=oui	6,3 %	63 %	0,48	57 %	68 %
TRAVCHAMP	Pratique des travaux champêtres 1=oui	7,4 %	52 %	0,50	47 %	58 %
COMMERCE	Pratique le petit commerce 1=oui	9,3 %	18 %	0,39	14 %	22 %
TRAVETUD	Travaux extrascolaires empêchent d'étudier 1=oui	7,6 %	22 %	0,41	17 %	26 %
TRAVCOL	Travaux extrascolaires empêchent d'aller à l'école 1=oui	9,7 %	19 %	0,40	15 %	23 %
TRAVSUICRS	Les travaux empêchent l'élève de suivre les cours en classe, car il est fatigué 1=oui	9,2 %	19 %	0,39	15 %	23 %
NBACTDOM	Nombre d'activités extrascolaires	15,3 %	1,31	1,01	1,19	1,43
AUCUN AID	Aucun soutien scolaire hors de l'école 1=oui	4,1 %	49 %	0,50	42 %	55 %
ABSAUCOURS90J	Nombre de jours d'absence au cours des 90 jours avant le test de fin d'année	23,2 %	3,50	4,93	2,74	4,26
LIVR_FR	Dispose d'un manuel de français en cours 1=oui	3,9 %	21 %	0,41	16 %	26 %
LIVR_MT	Dispose d'un manuel de maths en cours 1=oui	3,2 %	20 %	0,40	15 %	26 %
LIVR_FR_MT	Dispose d'un manuel de français ou de maths en cours 1=oui	4,5 %	25 %	0,43	19 %	31 %
LIVRMAI_FR	Dispose d'un manuel de français qu'il peut ramener à la maison 1=oui	3,1 %	15 %	0,35	11 %	18 %
LIVRMAI_MT	Dispose d'un manuel de math qu'il peut ramener à la maison 1=oui	3,0 %	14 %	0,34	10 %	18 %
PEREALPHA	Père alphabétisé (selon l'élève) 1=oui	4,8 %	50 %	0,50	46 %	55 %
MEREALPHA	Mère alphabétisée (selon l'élève) 1=oui	4,8 %	24 %	0,43	20 %	29 %

5^e ANNÉE - 2094 élèves au pré-test

NOMS DES VARIABLES ÉLÈVES	DESCRIPTION DE LA VARIABLE	TAUX NON REPONSE	MOYENNE/ PROPORTION	ECART TYPE	BORNE INF	BORNE SUP
SINI5F	Score initial français- test de début d'année	9,7%	12,73	7,51	11,51	13,96
SINI5F100	Score initial français sur 100- test de début d'année	9,7%	35,37	20,87	31,98	38,77
SINI5M	Score initial maths- test de début d'année	9,7%	12,29	7,30	11,18	13,39
SINI5M100	Score initial maths sur 100- test de début d'année	9,7%	36,14	21,48	32,88	39,40
SINI5FM	Score initial agrégé français/maths- test de début d'année	9,7%	25,74	14,29	23,43	28,05
SINI5FM100	Score initial agrégé français/maths sur 100- test de début d'année	9,7%	35,75	19,85	32,54	38,96
SFIN5F	Score final français- test de fin d'année	26,2%	14,02	8,49	12,56	15,47
SFIN5F100	Score final français sur 100- test de fin d'année	26,2%	35,05	21,24	31,41	38,68
SFIN5M	Score final maths- test de fin d'année	26,2%	15,33	8,12	13,90	16,77
SFIN5M100	Score final maths sur 100- test de fin d'année	26,2%	37,39	19,80	33,90	40,89
SFIN5FM100	Score final agrégé français/maths- test de fin d'année	26,2%	35,34	18,85	31,97	38,71
FILLE	Genre de l'élève 1=Filie	0,0%	39%	0,49	36%	42%
AGE	Age de l'élève	5,0%	12,64	1,76	12,47	12,80
AGEPLUS	Age supérieur à l'âge normal	5,0%	75%	0,43	71%	79%
DOMFRANCAIS	Parle français à domicile 1=ooui	1,3%	14%	0,35	9%	18%
DOMARABE	Parle arabe à domicile 1=ooui	1,3%	14%	0,34	10%	18%
DOMLANGMATERN	Parle une langue maternelle à domicile 1=ooui	1,3%	89%	0,31	87%	92%
REDAN1	A redoublé le CP1 1=ooui	4,1%	10%	0,29	8%	12%
REDAN2	A redoublé le CP2 1=ooui	4,1%	10%	0,30	8%	12%
REDAN3	A redoublé le CE 1=ooui	4,1%	18%	0,39	16%	21%
REDAN4	A redoublé le CE2 1=ooui	4,1%	17%	0,38	15%	20%
REDAN5	A redoublé le CM1 1=ooui	4,1%	21%	0,41	18%	25%
REDAN	A déjà redoublé une foi 1=ooui	4,1%	66%	0,47	63%	70%
NIVOVIPAUV1	Niveau de vie pauvre (indice composite)	0,0%	45%	0,50	41%	49%
NIVOVINTER1	Niveau de vie intermédiaire (indice composite)	0,0%	32%	0,47	27%	38%
NIVOVIRICH1	Niveau de vie riche (indice composite)	0,0%	23%	0,42	19%	27%
MATERN	A fréquenté le préscolaire 1=ooui	4,6%	13%	0,34	11%	16%
CORANIQUE	A fréquenté l'école coranique 1=ooui	4,0%	17%	0,37	12%	21%
TRAVDOM	Pratique des travaux domestique 1=ooui	3,6%	76%	0,43	70%	81%
TRAVCHAMP	Pratique des travaux champêtre 1=ooui	4,3%	59%	0,49	53%	65%
COMMERCE	Pratique le petit commerce 1=ooui	6,4%	30%	0,46	25%	34%
TRAVETUD	Travaux extra scolaires empêchent d'étudier 1=ooui	5,8%	29%	0,45	23%	34%
TRAVECOL	Travaux extra scolaires empêchent d'aller à l'école 1=ooui	7,0%	21%	0,41	16%	26%
TRAVSUICRS	Les travaux empêchent l'élève de suivre les cours en classe car il est fatigué 1=ooui	7,3%	20%	0,40	15%	25%
NBACTDOM	Nombre d'activités extra scolaires	9,8%	1,62	0,93	1,50	1,75
AUCUNAID	Aucun soutien scolaire hors de l'école 1=ooui	1,4%	39%	0,49	34%	44%
ABSAUCOURS90J	Nombre de jours d'absence au cours des 90 jours avant le test de fin d'année	40,2%	5,88	6,14	4,73	7,03
LIVR_FR	Dispose d'un manuel de français en cours 1=ooui	1,8%	42%	0,49	35%	49%
LIVR_MT	Dispose d'un manuel de maths en cours 1=ooui	1,7%	30%	0,46	24%	37%
LIVR_FR_MT	Dispose d'un manuel de français ou de maths en cours 1=ooui	2,4%	48%	0,50	42%	55%
LIVRMAI_FR	Dispose d'un manuel de français qu'il peut ramener à la maison 1=ooui	1,7%	30%	0,46	24%	35%
LIVRMAI_MT	Dispose d'un manuel de math qu'il peut ramener à la maison 1=ooui	1,5%	23%	0,42	19%	28%
PEREALPHA	Père alphabétisé (selon l'élève) 1=ooui	3,3%	59%	0,49	54%	63%
MEREALPHA	Mère alphabétisé (selon l'élève) 1=ooui	3,5%	28%	0,45	24%	32%
HABITE15MIN	École à moins de quinze minutes du domicile	2,5%	51%	0,50	46%	57%
HABITE30MIN	École à moins de trente minutes du domicile	2,5%	32%	0,46	27%	36%
HABITE1HEURE	École à moins d'une heure du domicile	2,5%	10%	0,31	8%	13%
HABITEPLUS1H	École a plus d'une heure du domicile	2,5%	7%	0,25	3%	10%

ANNEXE C Modèles d'analyse

2 ^e ANNÉE MODÈLES DE PRODUCTION SCOLAIRE		MODÈLE COMPLET	MODÈLE SANS SCORE	MODÈLE COMPLET	MODÈLE SANS SCORE	MODÈLE COMPLET	MODÈLE SANS SCORE
		SCORE AGRÉGÉ FRANÇAIS/MATHÉMATIQUES	INITIAL SCORE AGRÉGÉ FRANÇAIS/MATHÉMATIQUES	SCORE FRANÇAIS	INITIAL SCORE FRANÇAIS	SCORE MATHÉMATIQUES	INITIAL SCORE MATHÉMATIQUES
Score initial net standardisé		0.57***		0.49***		0.50***	
Genre de l'élève / 1=filles		ns	-0.18***	ns	-0.12*	-0.11***	-0.21***
Âge supérieur à l'âge normal / 1=ooui		ns	0.14*	ns	ns	ns	0.16*
Parle français à domicile / 1=ooui		0.30***	ns	0.30*	ns	0.27*	0.33*
Parle arabe à domicile / 1=ooui		ns	ns	ns	ns	0.17*	0.23*
A déjà redoublé au moins une fois / 1=ooui		ns	-0.13*	ns	ns	ns	-0.14*
Niveau de vie pauvre / 1=ooui		ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Nombre d'activités extrascolaires standardisé		ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Ne reçoit aucune aide pour étudier / 1=ooui		ns	-0.11*	ns	ns	ns	-0.14*
Détention d'un livre de français et/ou de maths / 1=ooui		ns	ns	0.16*	0.18*	ns	Ns
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois		-0.10***	-0.15***	-0.10***	-0.15***	-0.09***	-0.14***

Genre de l'enseignant / 1=femme		ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Ancienneté inférieure à 10 ans / 1=oui		0.33***	0.32*	0.31*	0.33*	0.31***	0.28*
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois		ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Communautaire_0 + volontaire sans formation pédagogique initiale / 1=oui	VS Fonctionnaire	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Communautaire_1 et _2 avec formation pédagogique initiale / 1=oui	VS Fonctionnaire	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Formation académique inférieure au BEPC	VS Supérieur au BAC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Formation académique égale au BEPC	VS Supérieur au BAC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Formation académique de niveau lycée sans le bac	VS Supérieur au BAC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Taille classe inférieure ou égale à 40 / 1=oui		ns	0.21*	ns	ns	ns	ns
Nombre d'équipements classe standardisé		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Écart-type standardisé du niveau de vie dans la classe		0.11***	ns	ns	ns	ns	ns
Niveau de vie moyen standardisé de la classe		0.12*	ns	0.24*	0.34*	ns	ns
Durée formation continue sup. à 3j au cours des 2 dernières années /1=oui		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Retard de la rentrée scolaire, rentrée début novembre / 1=oui		-0.19*	-0.42***	ns	ns	ns	ns
École multigrade / 1=oui		ns	ns	0.11*	ns	0.09*	ns
APICED subventionne les maîtres communautaires / 1=oui		ns	ns	ns	ns	0.14*	0.15*
École communautaire / 1=oui	VS École publique	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Ecole privée / 1=oui	VS Ecole publique	ns	ns	-0.37***	-0.57***	ns	-0.25*
Cantine gratuite du PAM / 1=oui		ns	ns	ns	ns	ns	ns

5^e ANNÉE MODÈLES DE PRODUCTION SCOLAIRE		MODÈLE COMPLET SCORE AGRÉGÉ FRANÇAIS/MATHÉMATIQUES	MODÈLE SANS SCORE INITIAL SCORE AGRÉGÉ FRANÇAIS/MATHÉMATIQUES	MODÈLE COMPLET SCORE FRANÇAIS	MODÈLE SANS SCORE INITIAL SCORE FRANÇAIS	MODÈLE COMPLET SCORE MATHÉMATIQUES	MODÈLE SANS SCORE INITIAL SCORE MATHÉMATIQUES
Score initial net standardisé		0.62***		0.59***		0.50***	
Genre de l'élève / 1=filles		Ns	ns	ns	ns	0.00	ns
Âge supérieur à l'âge normal / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	ns
Parle français à domicile / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	0.21*	0.25*
Parle arabe à domicile / 1=oui		0.21*	ns	0.24*	ns	ns	Ns
A déjà redoublé au moins une fois / 1=oui		Ns	-0.10*	ns	-0.14*	ns	Ns
Niveau de vie pauvre / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Nombre activités extrascolaires standardisé		Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Ne reçoit aucune aide pour étudier / 1=oui		-0.09*	ns	ns	ns	-0.11*	Ns
Détention d'un livre de français et/ou de maths / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	0.23*
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois		Ns	-0.13*	ns	-0.13*	ns	-0.12*
Genre de l'enseignant / 1=femme		Ns	ns	-0.33*	ns	ns	Ns
Ancienneté inférieure à 10 ans / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Jours d'absence standardisés au cours des 3 derniers mois		Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Communautaire_0 + volontaire sans formation pédagogique initiale / 1=oui	VS Fonctionnaire	Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Communautaire_1 et _2 avec formation pédagogique initiale / 1=oui	VS Fonctionnaire	Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Formation académique inférieure ou égale au BEPC	VS Supérieur au BAC	Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Formation académique de niveau lycée sans le bac	VS Supérieur au BAC	Ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Taille classe inférieur ou égale à 40 / 1=oui		Ns	0.34*	ns	0.37*	ns	0.26*
Nombre d'équipements classe standardisé		Ns	ns	ns	ns	ns	ns

Écart-type standardisé du niveau de vie dans la classe		Ns	0.12*	ns	ns	ns	ns
Niveau de vie moyen standardisé de la classe		Ns	ns	ns	ns	ns	ns
Durée formation continue sup. à 3j au cours des 2 dernières années /1=oui		0.21*	ns	ns	0.28*	ns	ns
Retard de la rentrée scolaire, rentrée début novembre / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	ns
École multigrade / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	ns
APICED subventionne les maîtres communautaires / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	ns
École communautaire / 1=oui	VS École publique	Ns	ns	ns	ns	ns	ns
École privée / 1=oui	VS École publique	Ns	ns	ns	ns	ns	ns
Cantine gratuite du PAM / 1=oui		Ns	ns	ns	ns	ns	0.51*

ANNEXE D Tests de comparaison de moyennes

1. Test de comparaison (sous STATA) des scores moyens entre 2004 et 2010

2^e année

Test des Variances

* En francais *

```
sdtesti 1247 41.5407 23.28778 1648 39.08849 23.61652 /* 2004 vs 2010 */
```

Variance ratio test

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95 % Conf. Interval]	
x	1247	41.5407	.6594697	23.28778	40.24691	42.83449
y	1648	39.08849	.5817512	23.61652	37.94744	40.22954
combined	2895	40.14476	.4368135	23.50284	39.28826	41.00126

ratio = sd(x) / sd(y) f = 0.9724
 Ho: ratio = 1 degrees of freedom = 1246, 1647

Ha: ratio < 1 Ha: ratio != 1 Ha: ratio > 1
 Pr(F < f) = 0.2998 2*Pr(F < f) = 0.5995 Pr(F > f) = 0.7002

* En math *

```
sdtesti 1247 42.86381 25.75716 1648 40.29347 26.2203 /* 2004 vs 2010 */
```

Variance ratio test

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95 % Conf. Interval]	
x	1247	42.86381	.7293983	25.75716	41.43283	44.29479
y	1648	40.29347	.6458907	26.2203	39.02662	41.56032
combined	2895	41.40063	.4841254	26.04847	40.45136	42.34989

ratio = sd(x) / sd(y) f = 0.9650
 Ho: ratio = 1 degrees of freedom = 1246, 1647

Ha: ratio < 1 Ha: ratio != 1 Ha: ratio > 1
 Pr(F < f) = 0.2520 2*Pr(F < f) = 0.5041 Pr(F > f) = 0.7480

Test des Moyennes

* En francais *

```
ttesti 1247 41.5407 23.28778 1648 39.08849 23.61652 /* 2004 vs 2010 */
```

Two-sample t test with equal variances

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95 % Conf. Interval]	
x	1247	41.5407	.6594697	23.28778	40.24691	42.83449
y	1648	39.08849	.5817512	23.61652	37.94744	40.22954
combined	2895	40.14476	.4368135	23.50284	39.28826	41.00126

```

-----+-----
diff |          2.45221    .8811042                .7245547    4.179865
-----+-----
diff = mean(x) - mean(y)                                t =    2.7831
Ho: diff = 0                                           degrees of freedom =    2893

Ha: diff < 0                Ha: diff != 0                Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9973          Pr(|T| > |t|) = 0.0054          Pr(T > t) = 0.0027

```

* En math *

```
. ttesti 1247 42.86381 25.75716 1648 40.29347 26.2203 /* 2004 vs 2010 */
```

Two-sample t test with equal variances

```

-----+-----
|      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
x |    1247    42.86381   .7293983   25.75716    41.43283    44.29479
y |    1648    40.29347   .6458907   26.2203    39.02662    41.56032
-----+-----
combined |    2895    41.40063   .4841254   26.04847    40.45136    42.34989
-----+-----
diff |          2.57034   .9766758                .6552894    4.485391
-----+-----
diff = mean(x) - mean(y)                                t =    2.6317
Ho: diff = 0                                           degrees of freedom =    2893

Ha: diff < 0                Ha: diff != 0                Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9957          Pr(|T| > |t|) = 0.0085          Pr(T > t) = 0.0043

```

5^e année

Test des Variances

* En francais *

```
. sdtesti 1245 32.08111 18.01786 1545 38.04588 22.56295 /* 2004 vs 2010 */
/* les variances sont égales dans les deux échantillons */
```

Variance ratio test

```

-----+-----
|      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
x |    1245    32.08111   .5106444   18.01786    31.07929    33.08293
y |    1545    38.04588   .5740261   22.56295    36.91993    39.17183
-----+-----
combined |    2790    35.38418   .3950547   20.86697    34.60955    36.15881
-----+-----
ratio = sd(x) / sd(y)                                f =    0.6377
Ho: ratio = 1                                           degrees of freedom = 1244, 1544

Ha: ratio < 1                Ha: ratio != 1                Ha: ratio > 1
Pr(F < f) = 0.0000          2*Pr(F < f) = 0.0000          Pr(F > f) = 1.0000

```

* En math *

```
. sdtesti 1245 34.04858 15.55517 1545 38.06958 20.0656 /* 2004 vs 2010 */
/* les variances sont égales dans les deux échantillons */
```

Variance ratio test

```

-----+-----
|      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
x |    1245    34.04858   .4408492   15.55517    33.18369    34.91347
y |    1545    38.06958   .5104908   20.0656    37.06825    39.07091
-----+-----
combined |    2790    36.27526   .3464195   18.29803    35.596    36.95453
-----+-----
ratio = sd(x) / sd(y)                                f =    0.6010
Ho: ratio = 1                                           degrees of freedom = 1244, 1544

```


2. Test de comparaison de moyennes selon le sexe des élèves

2^e année

Évaluation 2004

```
reg SFIN2M_C_100_2004 FILLE_2004, cluster(NUMECOLE_2004)
```

```
Linear regression                               Number of obs =   1244
                                                F( 1, 107) =    5.68
                                                Prob > F      =   0.0189
                                                R-squared    =   0.0056
                                                Root MSE    =   25.438
```

(Std. Err. adjusted for 108 clusters in NUMECOLE_2004)

SFIN2M_C_1~4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2004	-3.912481	1.641857	-2.38	0.019	-7.16727	-.6576922
_cons	42.25983	1.666809	25.35	0.000	38.95558	45.56408

```
reg SFIN2F_C_100_2004 FILLE_2004, cluster(NUMECOLE_2004)
```

```
Linear regression                               Number of obs =   1244
                                                F( 1, 107) =    0.41
                                                Prob > F      =   0.5242
                                                R-squared    =   0.0004
                                                Root MSE    =   22.883
```

(Std. Err. adjusted for 108 clusters in NUMECOLE_2004)

SFIN2F_C_1~4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2004	-.9694467	1.517253	-0.64	0.524	-3.977225	2.038331
_cons	38.79333	1.889068	20.54	0.000	35.04848	42.53819

Évaluation 2010

```
reg SFIN2M_C_100_2010 FILLE_2010, cluster(NUMECOLE_2010)
```

```
Linear regression                               Number of obs =   1648
                                                F( 1, 141) =   16.03
                                                Prob > F      =   0.0001
                                                R-squared    =   0.0127
                                                Root MSE    =   25.931
```

(Std. Err. adjusted for 142 clusters in NUMECOLE_2010)

SFIN2M_C_1~0	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2010	-5.927005	1.480576	-4.00	0.000	-8.854002	-3.000008
_cons	44.84719	1.568822	28.59	0.000	41.74574	47.94865

```
reg SFIN2F_C_100_2010 FILLE_2010, cluster(NUMECOLE_2010)
```

```
Linear regression                               Number of obs =    1648
                                                F( 1, 141) =     4.33
                                                Prob > F      =    0.0393
                                                R-squared    =    0.0036
                                                Root MSE    =    23.162
```

(Std. Err. adjusted for 142 clusters in NUMECOLE_2010)

SFIN2F_C_1~0	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2010	-2.803267	1.347601	-2.08	0.039	-5.467382	-.1391528
_cons	43.22228	1.66956	25.89	0.000	39.92167	46.52289

5^e année

Évaluation 2004

```
reg SFIN5M_C_100_2004 FILLE_2004, cluster(NUMECOLE_2004)
```

```
Linear regression                               Number of obs =    1237
                                                F( 1, 107) =     0.23
                                                Prob > F      =    0.6349
                                                R-squared    =    0.0003
                                                Root MSE    =    15.211
```

(Std. Err. adjusted for 108 clusters in NUMECOLE_2004)

SFIN5M_C_1~4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2004	-.5147784	1.081064	-0.48	0.635	-2.657862	1.628305
_cons	33.2591	1.17834	28.23	0.000	30.92318	35.59502

```
reg SFIN5F_C_100_2004 FILLE_2004, cluster(NUMECOLE_2004)
```

```
Linear regression                               Number of obs =    1237
                                                F( 1, 107) =     0.00
                                                Prob > F      =    0.9805
                                                R-squared    =    0.0000
                                                Root MSE    =    17.946
```

(Std. Err. adjusted for 108 clusters in NUMECOLE_2004)

SFIN5F_C_1~4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
FILLE_2004	-.0344881	1.405239	-0.02	0.980	-2.820212	2.751235
_cons	31.79423	1.354654	23.47	0.000	29.10879	34.47967

Évaluation 2010

```
reg SFIN5M_C_100_2010 FILLE_2010, cluster(NUMECOLE_2010)
```

```
Linear regression                               Number of obs =    1545
                                                F( 1, 125) =     0.30
                                                Prob > F      =    0.5837
                                                R-squared    =    0.0003
                                                Root MSE    =    19.614
```

(Std. Err. adjusted for 126 clusters in NUMECOLE_2010)

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
SFIN5M_C_1~0						
FILLE_2010	-.7065804	1.286147	-0.55	0.584	-3.252025	1.838865
_cons	38.73247	1.601449	24.19	0.000	35.563	41.90194

```
reg SFIN5F_C_100_2010 FILLE_2010, cluster(NUMECOLE_2010)
```

```
Linear regression                               Number of obs =    1545
                                                F( 1, 125) =     0.00
                                                Prob > F      =    0.9936
                                                R-squared    =    0.0000
                                                Root MSE    =    22.441
```

(Std. Err. adjusted for 126 clusters in NUMECOLE_2010)

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
SFIN5F_C_1~0						
FILLE_2010	-.0107874	1.338588	-0.01	0.994	-2.660019	2.638444
_cons	38.36955	1.860555	20.62	0.000	34.68728	42.05182

3. Test de comparaison de moyennes selon la langue d'enseignement pour le test de mathématiques

2^e année

```
svy : reg SFIN2M_C_ARA_FR ARABE
(running regress on estimation sample)
```

Survey: Linear regression

```
Number of strata =      9                Number of obs      =    1881
Number of PSUs  =    160                Population size    = 199745.26
                                                Design df         =     151
                                                F( 1, 151)       =     0.48
                                                Prob > F          =    0.4917
                                                R-squared         =    0.0023
```

	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95 % Conf. Interval]	
SFIN2M_C_A~R						
ARABE	4.727165	6.857359	0.69	0.492	-8.821598	18.27593
_cons	41.26279	2.139321	19.29	0.000	37.03593	45.48966

5^e année

```
svy : reg SFIN5M_C_ARA_FR ARABE
(running regress on estimation sample)
```

Survey: Linear regression

Number of strata	=	7	Number of obs	=	1704
Number of PSUs	=	139	Population size	=	117104.51
			Design df	=	132
			F(1, 132)	=	4.04
			Prob > F	=	0.0465
			R-squared	=	0.0076

```
-----+-----
SFIN5M_C_A~R |           Linearized
                Coef.   Std. Err.   t   P>|t|   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
      ARABE |   -9.495268   4.723839   -2.01   0.046   -18.83949   -.1510474
      _cons |   41.29666   1.962249   21.05   0.000    37.41514    45.17818
-----+-----
```

4. Test de comparaison (sous STATA) de variances au test de mathématiques comparable entre les élèves francophones et arabophones

2^e année

```
sdtest SFIN2M_C_ARA_FR, by(ARABE)
```

Variance ratio test

```
-----+-----
Group |      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
      0 |     1648   43.32356   .6513693   26.44271    42.04596    44.60116
      1 |      233   40.61755   1.638535   25.01115    37.38924    43.84586
-----+-----
combined |     1881   42.98836   .6059031   26.27832    41.80005    44.17668
-----+-----
      ratio = sd(0) / sd(1)                                f = 1.1177
Ho: ratio = 1                                           degrees of freedom = 1647, 232

      Ha: ratio < 1           Ha: ratio != 1           Ha: ratio > 1
Pr(F < f) = 0.8603         2*Pr(F > f) = 0.2795         Pr(F > f) = 0.1397
```

5^e année

```
sdtest SFIN5M_C_ARA_FR, by(ARABE)
```

Variance ratio test

```
-----+-----
Group |      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95 % Conf. Interval]
-----+-----
      0 |     1545   41.72404   .5584663   21.95135    40.6286    42.81947
      1 |      159   31.33219   1.462071   18.43602    28.44446    34.21992
-----+-----
combined |     1704   40.75437   .5293878   21.85288    39.71606    41.79269
-----+-----
      ratio = sd(0) / sd(1)                                f = 1.4177
Ho: ratio = 1                                           degrees of freedom = 1544, 158

      Ha: ratio < 1           Ha: ratio != 1           Ha: ratio > 1
```

Pr(F < f) = 0.9973

2*Pr(F > f) = 0.0053

Pr(F > f) = 0.0027

5. Test de comparaison (sous STATA) de moyennes au test de français et mathématiques les élèves présents au pré et post-test et ceux absents au post-test (effet de sélection)

2^e année

* comparaison distribution des scores français du pré-test des élèves présents au pré-test et post-test vs élèves absents au post-test *

ttesti 1648 24.91262 21.04362 548 22.27737 20.56487, unequal

Two-sample t test with unequal variances

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
x	1648	24.91262	.5183724	21.04362	23.89588	25.92936
y	548	22.27737	.8784877	20.56487	20.55175	24.00299
combined	2196	24.25501	.4470961	20.95159	23.37823	25.13178
diff		2.63525	1.020025		.6335032	4.636997

diff = mean(x) - mean(y) t = 2.5835
Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 955.749

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9950 Pr(|T| > |t|) = 0.0099 Pr(T > t) = 0.0050

* comparaison distribution des scores maths du pré-test des élèves présents au pré-test et post-test vs élèves absents au post-test *

ttesti 1648 24.91262 21.04362 548 22.27737 20.56487, unequal

Two-sample t test with unequal variances

	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
x	1648	24.91262	.5183724	21.04362	23.89588	25.92936
y	548	22.27737	.8784877	20.56487	20.55175	24.00299
combined	2196	24.25501	.4470961	20.95159	23.37823	25.13178
diff		2.63525	1.020025		.6335032	4.636997

diff = mean(x) - mean(y) t = 2.5835
Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 955.749

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9950 Pr(|T| > |t|) = 0.0099 Pr(T > t) = 0.0050

5^e année

* comparaison distribution des scores français du pré-test des élèves présents au pré-test et post-test vs élèves absents au post-test *

ttesti 1545 36.43833 21.18568 343 31.8918 20.74985, unequal

Two-sample t test with unequal variances

```
-----
      |      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
-----+-----
      x |      1545     36.43833   .5389868    21.18568    35.38111    37.49555
      y |       343     31.8918    1.120387    20.74985    29.68808    34.09552
-----+-----
combined |      1888     35.61234   .4873166    21.17445    34.65661    36.56808
-----+-----
      diff |              4.54653    1.243291              2.103956    6.989104
-----+-----
      diff = mean(x) - mean(y)                                t =      3.6569
Ho: diff = 0              Satterthwaite's degrees of freedom = 512.535

      Ha: diff < 0              Ha: diff != 0              Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9999          Pr(|T| > |t|) = 0.0003          Pr(T > t) = 0.0001
```

* comparaison distribution des scores maths du pré-test des élèves présents au pré-test et post-test vs élèves absents au post-test *

. ttesti 1545 37.85266 21.72495 343 32.05282 20.98217, unequal

Two-sample t test with unequal variances

```
-----
      |      Obs      Mean   Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
-----+-----
      x |      1545     37.85266   .5527065    21.72495    36.76853    38.93679
      y |       343     32.05282   1.132931    20.98217    29.82443    34.28121
-----+-----
combined |      1888     36.79898   .4994582    21.70202    35.81943    37.77853
-----+-----
      diff |              5.79984    1.260562              3.323394    8.276286
-----+-----
      diff = mean(x) - mean(y)                                t =      4.6010
Ho: diff = 0              Satterthwaite's degrees of freedom = 517.671

      Ha: diff < 0              Ha: diff != 0              Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 1.0000          Pr(|T| > |t|) = 0.0000          Pr(T > t) = 0.0000
```

ANNEXE E Échantillon de l'enquête

STRATES	Effectif	Poids	Répartition Echantillon		Classes enquêtées pré-test		Élèves enquêtés pré-test		Classes enquêtées post-test		Élèves enquêtés post-test		Taux perte classe entre les tests		Taux perte élève entre les tests	
	CP2 + CM1	CP2 + CM1	CP2	CM1	CP2	CM1	CP2	CM1	CP2	CM1	CP2	CM1	CP2	CM1	CP2	CM1
1. Écoles Privées	29 607	7 %	12	12	12	12	180	180	12	12	156	169	0	0	13,3 %	6,1 %
2. Écoles Arabes	17 366	4 %	13	13	10	8	143	120	10	8	114	99	0	0	20,3 %	17,5 %
3. Écoles Bilingues	14 090	3 %	11	11	9	6	148	84	8	5	119	60	1	1	19,6 %	28,6 %
4. Écoles Publiques à cycle incomplet	17 349	4 %	7	0	4	0	60	0	2	0	28	0	2	0	53,3 %	0,0 %
5. Écoles Publiques multigrades	120 701	28 %	46	46	45	41	664	590	43	40	446	451	2	1	32,8 %	23,6 %
6. Écoles Publiques simple flux (non multigrade)	132 791	31 %	48	48	48	48	733	718	47	47	556	595	1	1	24,1 %	17,1 %
7. Écoles Communautaires à cycle incomplet	43 970	10 %	9	0	7	0	103	0	7	0	90	0	0	0	0,0 %	0,0 %
8. Écoles Communautaires multigrades	45 395	10 %	19	19	18	16	262	224	18	15	197	177	0	1	24,8 %	21,0 %
9. Écoles Communautaires simple flux (non multigrade)	11 504	3 %	6	15	13	12	196	178	13	12	175	153	0	0	10,7 %	14,0 %
TOTAL ÉVALUATION	432 773	100 %	171	164	166	143	2489	2094	160	139	1881	1704	6	4	24,9 %	18,3 %
TOTAL FRANCOPHONE	401317	93 %	147	140	147	129	2198	1890	142	126	1648	1545	5	3	25,0 %	18,3 %
TOTAL ARABOPHONE	31456	7 %	24	24	19	14	291	204	18	13	233	159	1	1	19,9 %	22,1 %