

CONFÉRENCE DE CONSENSUS

L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE

➔ MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE AU
SÉNÉGAL : PANORAMA NATIONAL
ACQUIS DES ÉLÈVES ET CONDITIONS
D'APPRENTISSAGE

LES 5 ET 6 DÉCEMBRE 2023

Centre africain d'études supérieures
en gestion (Cesag)
Dakar, Sénégal

En collaboration avec



Avec le soutien de



MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE AU SÉNÉGAL : PANORAMA NATIONAL

**ACQUIS DES ÉLÈVES ET CONDITIONS
D'APPRENTISSAGE**

**Juliette FANJAT
Camille DARROZES-TAVARES**

Centre national d'étude des systèmes scolaires

Mai 2024



MENTIONS LÉGALES

Pour citer ce document, merci d'utiliser la référence suivante :
Fanjat, J., & Darrozes-Tavares, C. (2024). *Mathématiques au primaire au Sénégal : panorama national. Acquis des élèves et conditions d'apprentissage*. Confemen, Cnesco-Cnam.

Ce texte s'inscrit dans une série de rapports publiés par la Conférence des ministres de l'Éducation des États et gouvernements de la Francophonie (Confemen) et le Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco) sur la thématique : **Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire**. Il constitue l'un des éléments illustrant le travail mené en commun par la Confemen et le Cnesco tout au long de deux années de partenariat.

Les opinions et arguments exprimés n'engagent que les autrices du rapport.

Remerciements au ministère de l'Éducation nationale du Sénégal (*particulièrement à la Direction de la planification et de la réforme de l'éducation*) pour sa relecture attentive et ses retours sur le présent rapport. Remerciements à l'Inspection d'académie de Thiès pour son appui à l'organisation de l'enquête qualitative menée en mars 2023 auprès d'élèves, de parents, d'enseignants, de directeurs d'école et d'inspecteurs ; remerciements aux acteurs interrogés à cette occasion pour les échanges menés.

Disponible sur le site de la Confemen :
www.confemen.org

Conférence des ministres de l'Éducation
des États et gouvernements de la
Francophonie
BP 3220, Dakar (Sénégal)

Contact : confemen@confemen.org –
+221 33 859 29 79

Disponible sur le site du Cnesco :
www.cnesco.fr

Centre national d'étude des systèmes
scolaires
41 rue Gay Lussac, 75005 Paris (France)

Contact : cnesco@lecnam.net –
(+33) 06 98 51 82 75

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| PRÉAMBULE | 10 |
| INTRODUCTION | 11 |
| I. PANORAMA GÉNÉRAL : DONNÉES CLÉS SUR LE SYSTÈME ÉDUCATIF SÉNÉGALAIS | 12 |
| A. Structure du système éducatif sénégalais | 12 |
| 1. Secteur formel..... | 14 |
| 2. Secteur non formel | 15 |
| B. Politiques éducatives | 16 |
| 1. Financements et gouvernance du système éducatif | 16 |
| a. Financements du système éducatif, ressources et dépenses des écoles primaires | 16 |
| b. Gouvernance du système éducatif | 19 |
| 2. Programmes et projets nationaux sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques | 21 |
| C. Environnements scolaires : infrastructures des écoles élémentaires et aménagement des classes | 22 |
| II. DU CÔTÉ DES ÉLÈVES : DES DONNÉES ADMINISTRATIVES À L'ANALYSE DES ACQUIS EN MATHÉMATIQUES | 24 |
| A. Scolarisation des enfants dans l'enseignement primaire | 24 |
| 1. Données administratives..... | 24 |
| a. Enfants inscrits à l'école élémentaire..... | 24 |
| b. Parcours scolaires des enfants inscrits à l'école élémentaire..... | 25 |
| c. Enfants hors lieu d'apprentissage | 27 |
| 2. Instructions officielles et ressources pédagogiques pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques | 27 |
| a. Instructions officielles | 27 |
| b. Ressources pédagogiques..... | 30 |
| 3. Acquis des élèves de primaire : connaissances et compétences en mathématiques | 33 |
| a. Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) | 33 |
| b. Jàngandoo : une enquête quantitative nationale..... | 36 |
| c. PASEC : une évaluation internationale standardisée..... | 43 |
| B. En amont et en aval de l'enseignement primaire : du préscolaire au secondaire | 53 |
| 1. L'enseignement préscolaire | 53 |
| a. Données administratives | 54 |
| b. Impact de la préscolarisation sur les apprentissages ultérieurs..... | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 2. L'enseignement secondaire général | 57 |
| a. Données administratives | 58 |
| b. Acquis en mathématiques des élèves de 15 ans : PISA-D | 60 |
| III. DU CÔTÉ DE LA COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE : PERSONNELS DE L'ÉDUCATION ET FAMILLES..... | 63 |
| A. Enseignants : données administratives, conditions d'exercice et connaissances et compétences en mathématiques..... | 63 |
| 1. Données administratives..... | 63 |
| a. Caractéristiques personnelles..... | 63 |
| b. Diplômes et qualifications pour l'enseignement | 65 |
| 2. Conditions d'exercice..... | 66 |
| a. Langue utilisée en classe | 66 |
| b. Formations initiale et continue | 70 |
| c. Environnement général de travail | 76 |
| 3. Connaissances et compétences mathématiques : dimensions disciplinaires et didactiques | 77 |
| B. Personnels de direction et d'encadrement | 79 |
| 1. Directeurs d'école | 79 |
| 2. Personnels d'encadrement : inspecteurs de l'enseignement élémentaire | 80 |
| C. Familles et communauté éducative élargie | 81 |
| 1. Implication des familles | 81 |
| a. Suivi du travail scolaire | 81 |
| b. Associations communautaires de gestion des écoles | 82 |
| 2. Représentations sociales des mathématiques | 83 |
| a. Utilité sociale et prestige des mathématiques..... | 83 |
| b. Être ou ne pas être doué : réification des aptitudes mathématiques..... | 84 |
| BIBLIOGRAPHIE | 85 |
| A. Textes institutionnels..... | 85 |
| B. Articles scientifiques, rapports, ouvrages | 86 |
| C. Bases de données | 91 |
| D. Sitographie | 91 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1. Contenus mathématiques présents dans le CEB de l'enseignement élémentaire | 29 |
| Tableau 2. Composition des épreuves du CFEE | 33 |
| Tableau 3. Composantes du test médian de mathématiques (baromètre Jàngandoo, 2019) | 37 |

| | |
|---|----|
| Tableau 4. Performances au test médian de mathématiques selon la composante évaluée et la catégorie d'enfants (baromètre Jàngandoo, 2019, enfants testés en français) | 38 |
| Tableau 5. Proportions d'enfants passant les tests complémentaires en mathématiques (en % total des enfants interrogés, baromètre Jàngandoo, 2019)..... | 39 |
| Tableau 6. Taux de validation du test médian de mathématiques selon quelques variables contextuelles (baromètre Jàngandoo, 2019, enfants scolarisés)..... | 41 |
| Tableau 7. Échelle de performance PASEC2019 en mathématiques (début de scolarité primaire)..... | 45 |
| Tableau 8. Échelle de performance PASEC2019 en mathématiques (fin de scolarité primaire)..... | 46 |
| Tableau 9. Pourcentages moyens de réussite des élèves sénégalais aux items de mathématiques en fonction du processus cognitif (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire) | 49 |
| Tableau 10. Pourcentages moyens de réussite des élèves sénégalais aux items de mathématiques en fonction du domaine de contenu (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire) | 50 |
| Tableau 11. Structure du test de mathématiques (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire) | 51 |
| Tableau 12. Quelques données administratives sur l'enseignement secondaire au Sénégal (2019) | 59 |
| Tableau 13. Niveau de diplôme requis pour présenter le concours de recrutement des enseignants du primaire | 65 |
| Tableau 14. Extrait du référentiel de formation des élèves-maîtres..... | 72 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1. Structure générale du système éducatif sénégalais..... | 13 |
| Figure 2. Dépenses publiques pour l'éducation de l'État sénégalais | 17 |
| Figure 3. Structure du financement des institutions d'éducation primaire (écoles publiques et privées, année scolaire 2018 – 2019) | 18 |
| Figure 4. Répartition des dépenses des écoles primaires publiques (année scolaire 2018 – 2019)..... | 19 |
| Figure 5. Principales compétences des collectivités locales sénégalaises en matière d'éducation..... | 20 |
| Figure 6. Nombre d'élèves par groupe pédagogique en fonction du niveau (écoles élémentaires publiques, 2020) | 23 |
| Figure 7. Taux brut de scolarisation à l'élémentaire par région (2020) | 25 |
| Figure 8. Taux de survie par niveau à l'élémentaire (2020) | 26 |
| Figure 9. Matériel didactique présent dans les classes des écoles primaires (2019) | 31 |
| Figure 10. Dispositif didactique généralement adopté dans les manuels de mathématiques (collection Didaktikos) | 32 |
| Figure 11. Extrait de l'épreuve de mathématiques du CFEE (maîtrise des ressources, session 2022) | 34 |
| Figure 12. Extrait de l'épreuve de mathématiques du CFEE (évaluation de la compétence, session 2022) | 34 |

| | |
|---|----|
| Figure 13. Taux de réussite au CFEE par IA (session 2020) | 35 |
| Figure 14. Taux de validation du test médian de mathématiques par région (baromètre Jàngandoo, 2019)..... | 40 |
| Figure 15. Zones géographiques considérées par le PASEC (2019) | 44 |
| Figure 16. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (PASEC, 2019, début de scolarité primaire)..... | 47 |
| Figure 17. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire) | 48 |
| Figure 18. Exemple d'une même tâche contextualisée ou non | 52 |
| Figure 19. Secteur des structures d'éducation préscolaire (2020) | 54 |
| Figure 20. Taux brut de préscolarisation par région (2020) | 55 |
| Figure 21. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (élèves de 15 ans, PISA-D 2017) | 61 |
| Figure 22. Âge des enseignants du primaire en exercice (2022) | 64 |
| Figure 23. Ancienneté des enseignants du primaire en exercice (2022) | 64 |
| Figure 24. Plus haut niveau de diplôme des enseignants du primaire en exercice (2022) | 65 |
| Figure 25. Fréquence d'utilisation d'une autre langue que le français pour l'enseignement (enseignement primaire, PASEC, 2019) | 67 |
| Figure 26. Schéma de mise en œuvre du MOHEBS..... | 69 |
| Figure 27. Durée de la formation initiale reçue par les enseignants du primaire | 71 |
| Figure 28. Pourcentages d'enseignants ayant suivi une formation complémentaire (années scolaires 2017 – 2018 et 2018 – 2019) | 75 |
| Figure 29. Perception des conditions de travail des enseignants sénégalais (2019)..... | 76 |
| Figure 30. Proportion d'enseignants atteignant le niveau 3 de l'échelle de performance en mathématiques (PASEC, 2019)..... | 78 |

LISTE DES ENCADRÉS « PAROLES D'ACTEURS »

| | |
|---|----|
| Paroles d'acteurs 1. Présentation du dispositif de <i>focus-groups</i> et d'entretiens semi-dirigés | 11 |
| Paroles d'acteurs 2. Instructions officielles | 30 |
| Paroles d'acteurs 3. Ressources pédagogiques..... | 32 |
| Paroles d'acteurs 4. Forces et faiblesses des élèves scolarisés en primaire | 53 |
| Paroles d'acteurs 5. Préscolarisation et apprentissages à l'élémentaire | 56 |
| Paroles d'acteurs 6. Enseignement-apprentissage des mathématiques et usage des langues nationales..... | 68 |
| Paroles d'acteurs 7. Formation initiale des enseignants : le point de vue des inspecteurs | 73 |
| Paroles d'acteurs 8. Prescriptions et réalités du métier de directeur d'école élémentaire | 80 |
| Paroles d'acteurs 9. Perceptions de l'implication des parents | 82 |

LISTE DES ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

| | |
|-----------------|---|
| ANPECTP | Agence nationale de la Petite Enfance et de la Case des Tout-Petits |
| ANSD | Agence nationale de la statistique et de la démographie |
| APC | Approche par les compétences |
| AUF | Agence universitaire de la Francophonie |
| BFEM | Brevet de fin d'études moyennes |
| CAP | Certificat d'aptitude pédagogique |
| CAPC | Cellule d'animation pédagogique et culturelle |
| CAPI | Cellule d'animation pédagogique interne |
| CE1 | Cours élémentaire 1 ^{re} année |
| CE2 | Cours élémentaire 2 ^e année |
| CEAP | Certificat élémentaire d'aptitude pédagogique |
| CEB | Curriculum de l'éducation de base |
| CFEE | Certificat de fin d'études élémentaires |
| CGE | Comité de gestion d'école |
| CI | Cours d'initiation |
| CM1 | Cours moyen 1 ^{re} année |
| CM2 | Cours moyen 2 ^e année |
| Cnesco | Centre national d'étude des systèmes scolaires |
| CNOSP | Centre national d'orientation scolaire et professionnelle |
| Confemen | Conférence des ministres de l'Éducation des États et gouvernements de la Francophonie |
| CP | Cours préparatoire |
| CREM | Concours de recrutement des élèves-maîtres |
| CRFPE | Centre régional de formation des personnels de l'éducation |
| DEC | Direction des examens et des concours |
| DEE | Direction de l'enseignement élémentaire |
| DFC | Direction de la formation et de la communication |
| DIPE | Développement intégré de la petite enfance |
| DPRE | Direction de la planification et de la réforme de l'éducation |
| EBJA | Éducation de base des jeunes et des adultes |
| EFI | École de formation des instituteurs |
| ENR | École normale régionale |
| IA | Inspection d'académie |
| IEF | Inspection de l'éducation et de la formation |
| IIFE | Institut international de planification de l'éducation |

| | |
|--------------------|---|
| INEADE | Institut national d'étude et d'action pour le développement de l'éducation |
| ISU | Institut de statistique de l'Unesco |
| JICA | Agence japonaise de coopération internationale |
| LARTES-IFAN | Laboratoire de recherche sur les transformations économiques et sociales – Institut fondamental d'Afrique noire |
| MEN | Ministère de l'Éducation nationale |
| MESRI | Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation |
| MFPAI | Ministère de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Insertion |
| MOHEBS | Modèle harmonisé d'enseignement bilingue au Sénégal |
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économiques |
| ODD | Objectif de développement durable |
| ONU | Organisation des Nations unies |
| PAAME | Projet d'amélioration des apprentissages en mathématiques à l'élémentaire |
| PALME | Partenariat pour l'amélioration de la lecture et des mathématiques à l'élémentaire |
| PAQUET – EF | Programme d'amélioration de la qualité, de l'équité et de la transparence – éducation / formation |
| PASEC | Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen |
| PIPADHS | Projet Investir dans les premières années pour le développement humain au Sénégal |
| PISA-D | Programme international pour le suivi des acquis des élèves – Développement |
| PRE | Programme de remédiation à l'élémentaire au Sénégal |
| PREMST | Projet de renforcement de l'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie |
| RNSE | Rapport national sur la situation de l'éducation |
| TBS | Taux brut de scolarisation |
| UCGE | Union des comités de gestion d'école |
| Unesco | Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture |
| Unicef | Fonds des Nations unies pour l'enfance |
| USAID | Agence des États-Unis pour le développement international |

PRÉAMBULE

Ce rapport constitue l'une des ressources produites à l'occasion de la conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » organisée par la Conférence des ministres de l'Éducation des États et gouvernements de la Francophonie (Confemen) et par le Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco), et dont les séances publiques ont eu lieu en décembre 2023.

Il s'agit d'un document essentiellement descriptif, dont l'objectif est de **dresser un panorama sur les mathématiques au primaire¹ au Sénégal** en se centrant à la fois sur les acquis des élèves et sur leurs conditions d'apprentissage.

Le contenu de ce rapport a été défini en cohérence avec le cadrage retenu pour la conférence de consensus. Toutefois, pour que cette question puisse être appréhendée dans toute sa complexité, certains éléments hors du périmètre strict de la conférence sont également abordés (enseignements préscolaire, moyen et secondaire par exemple).

¹ Dans le cadre de ce rapport, nous utilisons de façon indifférenciée les expressions « enseignement primaire » et « enseignement élémentaire ».

INTRODUCTION

Ce rapport a pour objet l'établissement d'un **état des lieux actuel** de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques au primaire au **Sénégal**. Il est composé de trois parties :

- Une première partie permet de contextualiser l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire en présentant quelques **données clés sur le système éducatif sénégalais** (structure, financements, politiques éducatives, etc.) ;
- Une seconde partie est ensuite consacrée aux **élèves**, tant du point de vue administratif (accès à la scolarisation, instructions officielles, ressources pédagogiques) que du point de vue de leurs acquis en mathématiques. Si le focus demeure sur l'enseignement primaire, quelques données relatives aux programmes préscolaire et secondaire sont également présentées et analysées ;
- Enfin, une troisième et dernière partie aborde un ensemble de questions relatives à la **communauté éducative** (enseignants, personnels de direction et d'encadrement, familles, etc.). Il s'agit ici de comprendre en quoi chacun participe à et agit pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire.

Afin de documenter les différentes dimensions exposées ci-dessus, ce rapport s'appuie sur des **données variées** : recensement scolaire effectué par le ministère de l'Éducation nationale sénégalais, enquêtes quantitatives à grande échelle (PASEC, PISA-D, Jàngandoo), enquêtes qualitatives, textes de loi, etc. Il est donc nécessaire d'être vigilant à la nature de chacune des sources citées ici.

Paroles d'acteurs 1. Présentation du dispositif de *focus-groups* et d'entretiens semi-dirigés

Les données présentées dans ce rapport diagnostique sont principalement statistiques. Pour les compléter, le Cnesco a conduit une **enquête qualitative** dans l'Inspection d'académie de Thiès en mars 2023. Celle-ci a comporté deux volets :

- D'une part, quatre **focus-groups** avec des **enseignants** du primaire, des **directeurs d'école**, des **inspecteurs** et des **parents** d'élèves. Nous avons ainsi pu échanger avec des publics variés (genre, âge, expérience professionnelle, etc.) pour recueillir et comprendre leurs perceptions, opinions et comportements quant à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques au primaire ;
- D'autre part, des **entretiens semi-dirigés** avec des **élèves** de CM2 (âgés de 11 à 14 ans) en poursuivant le même objectif.

Les individus qui ont participé à ces entretiens n'ont pas vocation à être représentatifs de l'ensemble de la communauté éducative sénégalaise. Il s'agit simplement **d'éclairer quelques dimensions** de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques au primaire ; des encadrés « Paroles d'acteurs » émaillent ce rapport en présentant les préoccupations, pratiques et expériences personnelles relatées par différents membres de la communauté éducative sénégalaise.

I. PANORAMA GÉNÉRAL : DONNÉES CLÉS SUR LE SYSTÈME ÉDUCATIF SÉNÉGALAIS

Afin de contextualiser l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au Sénégal, nous présentons dans un premier temps quelques **données sur le système éducatif** dans lequel ils s'inscrivent, avec un focus particulier sur le niveau primaire. Après avoir présenté la **structure générale** du système éducatif sénégalais, nous présentons plusieurs éléments relatifs aux **politiques éducatives** menées dans le pays (financements, gouvernance, programmes nationaux) ; nous terminons par quelques chiffres sur les **lieux d'apprentissage** (nombre d'écoles, secteurs, localisation, etc.).

A. Structure du système éducatif sénégalais

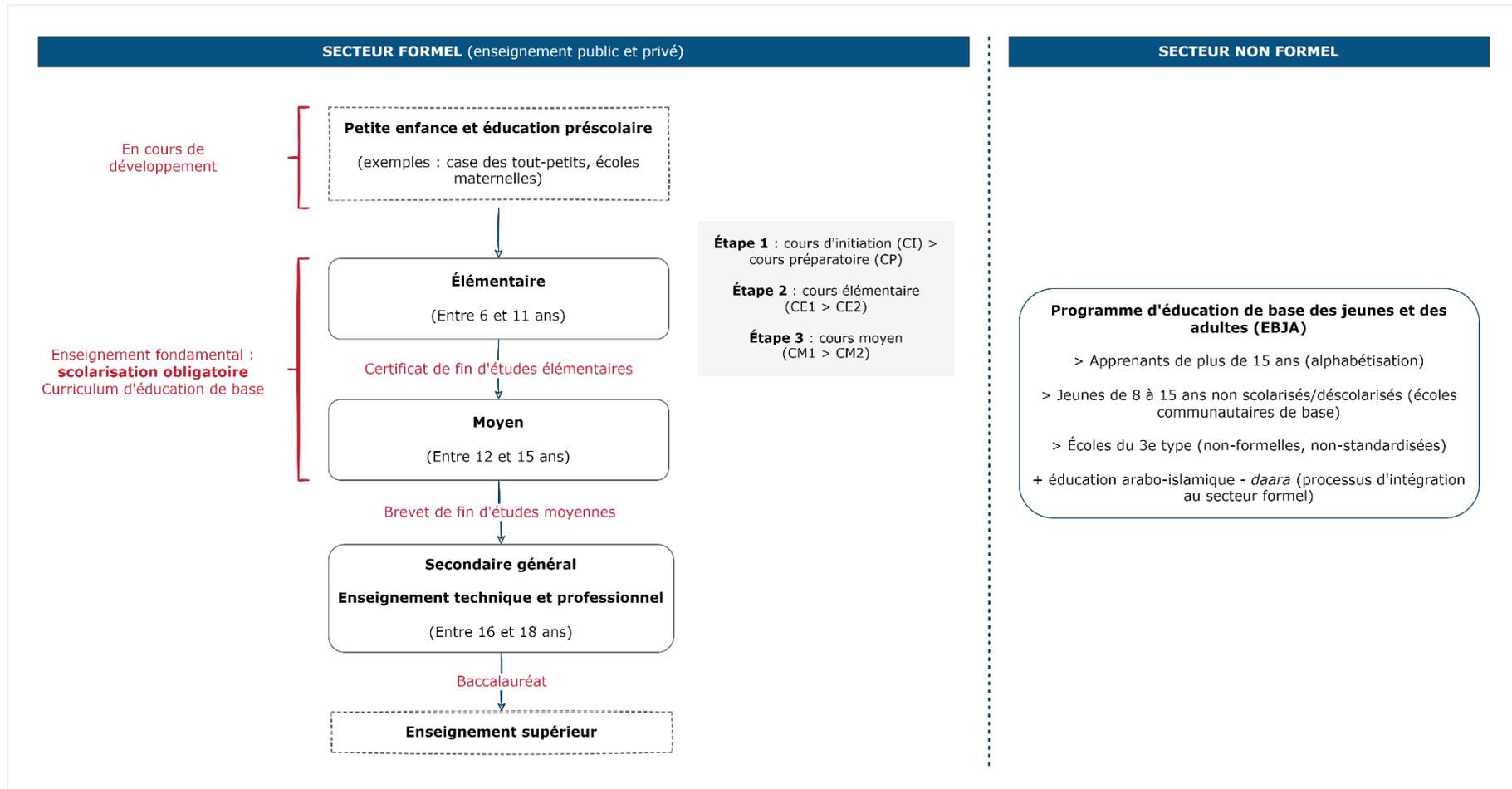
Au Sénégal, la loi d'orientation de l'Éducation nationale dispose :

La scolarité est obligatoire pour tous les enfants des deux sexes âgés de 6 ans à 16 ans. L'État a l'obligation de maintenir, au sein du système scolaire, les enfants âgés de 6 à 16 ans. La scolarité obligatoire est assurée gratuitement au sein des établissements publics d'enseignement. Il est fait obligation aux parents, dont les enfants atteignent l'âge de 6 ans, de les inscrire dans une école publique ou privée. Les parents sont tenus de s'assurer de l'assiduité de leurs enfants jusqu'à l'âge de 16 ans (Loi 2004-37 du 15 décembre 2004 modifiant et complétant la loi d'orientation de l'Éducation nationale n° 91-22 du 16 février 1991, article 3 bis).

Au-delà de ce principe directeur de **scolarisation universelle et gratuite** de 6 à 16 ans, cette loi précise également l'organisation générale des enseignements préscolaire, primaire, moyen et secondaire. Cette partie s'appuie sur ce texte juridique pour présenter la **structure générale du système éducatif sénégalais** (synthétisée dans la Figure 1 page suivante). Il s'agit ici de comprendre le contexte dans lequel s'inscrit l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire, quand l'Éducation nationale sénégalaise se donne pour missions (entre autres) de fournir à la population « un instrument de réflexion [lui] permettant d'exercer un jugement » et de participer « à l'avancée des sciences et des techniques » (*ibid.*, article 1).

Le système éducatif sénégalais est structuré en deux secteurs : un **secteur formel**, pour lequel de nombreuses données sont disponibles, et un **secteur non formel** – dont, par définition, l'ampleur est difficile à quantifier.

Figure 1. Structure générale du système éducatif sénégalais



Sources : d'après PASEC, 2021 ; Dia et Diack, 2022 ; Loi 2004-37 du 15 décembre 2004 modifiant et complétant la loi d'orientation de l'Éducation nationale n° 91-22 du 16 février 1991.

1. Secteur formel

Le secteur formel est organisé en plusieurs blocs. Nous les présentons chacun, puis détaillons les éléments liés aux mathématiques spécifiques à chacun d'entre eux :

- **L'éducation préscolaire** s'inscrit dans le cadre plus général de la politique de Développement intégré de la petite enfance (DIPE)². Différentes structures accueillent ainsi les enfants âgés de moins de 6 ans : écoles maternelles publiques ou privées, *daara* préscolaires, cases des tout-petits, etc. (Seurat, 2016). Leur objectif est double : d'une part, « ancrer les enfants dans les langues et les valeurs culturelles nationales », d'autre part, « favoriser le développement de leurs différentes aptitudes psychomotrices, intellectuelles et sociales, pour leur permettre [...] de construire les bases des apprentissages scolaires » (Loi 2004-37 du 15 décembre 2004 modifiant et complétant la loi d'orientation de l'Éducation nationale n° 91-22 du 16 février 1991, article 10) ;
- Le **cycle fondamental**, obligatoire, est composé de l'enseignement élémentaire et de l'enseignement moyen. Son objectif est le suivant :

Assurer la continuité éducative de la première année de l'élémentaire (CI) à la dernière année du moyen général (troisième) et l'acquisition par toutes et tous d'un socle commun de compétences de base jugées indispensables pour vivre et travailler au XXI^e siècle (République du Sénégal, 2018, p. 29).

Pour atteindre cet objectif, une stratégie d'élaboration et de mise en œuvre d'un curriculum unifié et intégré sur l'ensemble du cycle est prévue (*ibid.*). Plus spécifiquement :

- **L'enseignement élémentaire** (élèves âgés de 6 à 11 ans) a notamment pour objet de « faire acquérir à l'enfant la maîtrise des éléments de base de la pensée logique et mathématique » (Loi 2004-37 du 15 décembre 2004 modifiant et complétant la loi d'orientation de l'Éducation nationale n° 91-22 du 16 février 1991, article 11). Les six années d'enseignement élémentaire sont regroupées en trois étapes : CI et CP (première étape), CE1 et CE2 (deuxième étape) et CM1 et CM2 (troisième étape). À l'issue de l'enseignement élémentaire, les élèves présentent le Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) ;
 - **L'enseignement moyen** (élèves âgés de 12 à 15 ans) vise quant à lui à « renforcer la maîtrise de la pensée logique et mathématique de l'élève » (*ibid.*, article 12). À l'issue des quatre années d'enseignement moyen, les élèves présentent le Brevet de fin d'études moyennes (BFEM).
- Le **cycle secondaire et professionnel** (élèves âgés de 16 à 18 ans) :
 - **L'enseignement secondaire général** « donne aux élèves les connaissances et aptitudes nécessaires pour accès aux différentes filières de l'enseignement supérieur » (*ibid.*, article 14). Il est divisé en trois séries

² À ce sujet, voir par exemple Turpin Bassama, 2010.

(langues et sciences sociales, sciences et techniques, gestion et sciences économiques), et se donne entre autres pour objectifs de « donner aux élèves une formation solide dans les disciplines fondamentales de la science » et de leur « faire [...] acquérir une maîtrise suffisante des méthodes de la recherche scientifique » (*ibid.*) ;

- La **formation professionnelle** « prépare à l'entrée dans la vie active en faisant acquérir aux élèves les connaissances, aptitudes et compétences théoriques et pratiques nécessaires à la maîtrise et à l'exercice d'un métier déterminé » (*ibid.*, article 15).
- **L'enseignement supérieur** est accessible aux élèves titulaires du baccalauréat ; il « vise à former les agents de développement dont le Sénégal et l'Afrique ont besoin ». Parmi ses missions, on compte notamment la formation de « personnels de haut niveau, scientifiquement et techniquement qualifiés » et le développement de « la recherche dans toutes les disciplines de la science » (*ibid.*, article 16).

Transversalement à tous ces cycles, **l'éducation spéciale** « assure la prise en charge médicale, psychologique et pédagogique des enfants présentant un handicap de nature à entraver le déroulement normal de leur scolarité ou de leur formation » (*ibid.*, article 19).

2. Secteur non formel

Le secteur non formel recouvre quant à lui un large éventail de structures. Il comprend notamment :

- Les programmes **d'alphabétisation** pour adultes³ ;
- Les **écoles communautaires de base**, destinées à des jeunes de 8 à 15 ans non scolarisés ou déscolarisés très tôt, « en leur donnant accès à un cycle complet d'éducation de base à dominante pratique et pré-professionnalisante, en langues nationales et en français d'une durée de quatre ans » (DPRE, 2001, p. 9) ;
- Les **écoles du troisième type**, qui désignent « les autres formes d'écoles hors normes, dont celles de la rue, organisées par des organismes non formels et non standardisés et que le système doit s'efforcer d'accompagner à défaut de les capturer » (*ibid.*) ;
- Une partie de l'éducation arabo-islamique, comprenant notamment les **daara**, écoles ayant pour objectif premier la mémorisation du Coran et l'éducation religieuse, ainsi que les **écoles franco-arabes**, qui proposent en complément un enseignement général séculaire (Dia & Diack, 2022). Ces appellations générales désignent toutefois des écoles aux caractéristiques et aux fonctionnements très divers : comme le rappelle un rapport consacré à l'éducation arabo-islamique au Sénégal, « on trouve différentes typologies dans la documentation sans qu'il n'y ait

³ Au Sénégal, en 2017, 48 % des adultes de plus de 15 ans ne savent pas « comprendre, lire et écrire de courts énoncés au sujet de [leur] vie quotidienne » (Banque mondiale, s.d.-a).

de terminologie instituée qui permettrait de catégoriser l'offre dans sa diversité » (*ibid.*, p. 15).

Actuellement, le ministère de l'Éducation nationale sénégalais cherche à réglementer l'éducation arabo-islamique – par exemple en intégrant les *daara* dans le secteur éducatif formel. Depuis le début des années 2000, le **programme de modernisation des daara** vise à « améliorer la qualité des enseignements et apprentissages dans les *daara* [et à] assurer la formation initiale et continue des personnels enseignants (maître coranique, maître d'arabe, maître de français) » (ministère de l'Éducation nationale sénégalais, s.d.). L'un des objectifs de cette réforme est de parvenir à un curriculum harmonisé et ainsi de permettre aux élèves ayant suivi un enseignement élémentaire arabo-islamique de poursuivre leur scolarité au sein de l'enseignement classique ou de l'enseignement franco-arabe formel (éducation religieuse en arabe, enseignement des matières séculaires en français).

B. Politiques éducatives

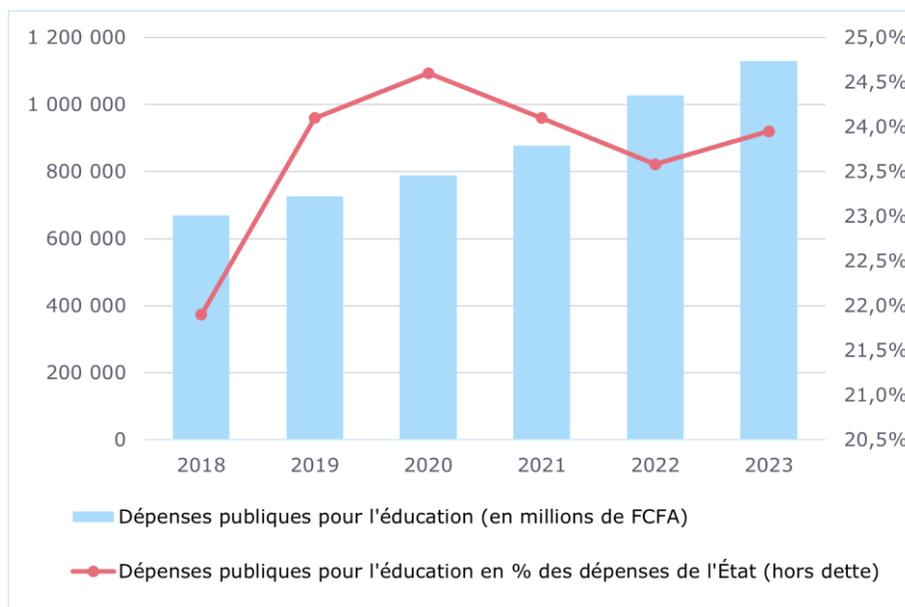
Au-delà de la structure du système éducatif que nous venons d'esquisser à grands traits, on peut également s'intéresser aux politiques éducatives mises en œuvre par l'État sénégalais : à une échelle très générale d'une part (**financements et gouvernance**), à une échelle plus spécifique d'autre part (**programmes nationaux** sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques).

1. Financements et gouvernance du système éducatif

a. Financements du système éducatif, ressources et dépenses des écoles primaires

L'État sénégalais fournit un effort conséquent pour financer le système éducatif, comme en témoigne la Figure 2 ci-dessous.

Figure 2. Dépenses publiques pour l'éducation de l'État sénégalais (2018 - 2023)



Source : République du Sénégal, 2023, p. 18.

Lecture : en 2020, les dépenses publiques d'éducation avoisinaient 800 000 millions de FCFA ; cela représentait près de 24,5 % des dépenses de l'État (hors dette).

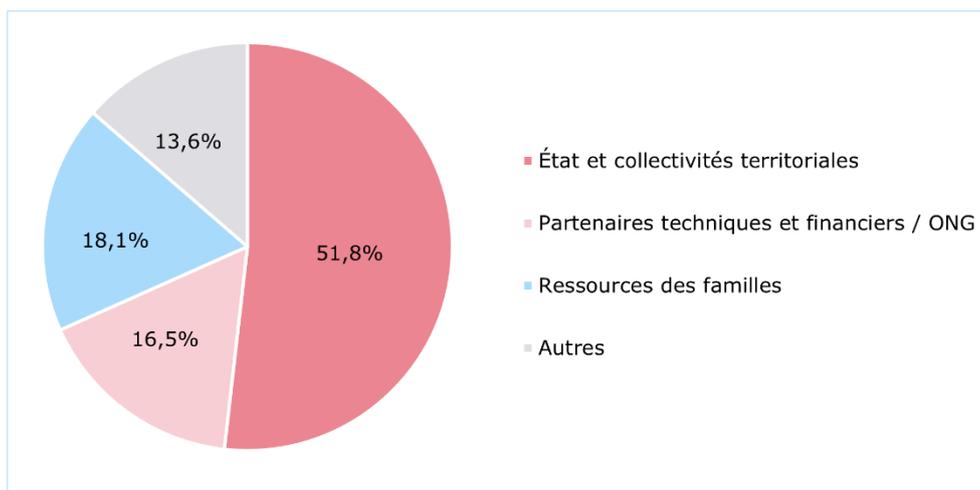
Note : les dépenses pour 2018 ont été exécutées ; de 2019 à 2023, elles sont budgétées.

Entre 2018 et 2023, **les dépenses publiques annuelles pour l'éducation n'ont fait qu'augmenter** : en six ans, elles sont passées de 670 000 millions de FCFA à 1 130 000 millions de FCFA (soit une augmentation de plus de 68 %). Elles représentent entre 21,9 % et 24,6 % des dépenses totales de l'État sénégalais (hors dette) ; cette proportion a d'abord augmenté entre 2018 et 2020, puis a diminué entre 2020 et 2022, avant de repartir à la hausse en 2023.

Les dépenses publiques annuelles d'éducation sont fléchées **en direction de plusieurs institutions** (République du Sénégal, 2023). En 2023, elles sont avant tout orientées vers le ministère de l'Éducation nationale (69,0 %) et vers le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (23,2 %) ; le reste est dédié au ministère de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Insertion (7,6 %) et à l'Agence nationale de la Petite Enfance et de la Case des Tout-Petits (0,2 %).

On peut s'intéresser plus spécifiquement au **financement de l'enseignement primaire**. La Figure 3 ci-dessous présente la structure du financement des institutions d'éducation primaire (publiques et privées).

Figure 3. Structure du financement des institutions d'éducation primaire (écoles publiques et privées, année scolaire 2018 – 2019)



Source : PASEC, 2021, p. 36.

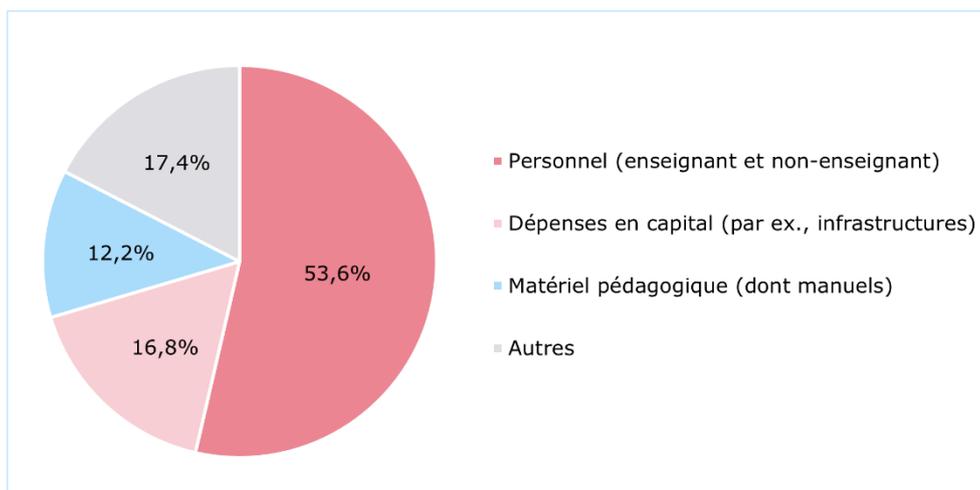
Lecture : pour l'année scolaire 2018 – 2019, plus de la moitié des ressources financières des écoles primaires (publiques et privées) sénégalaises proviennent de l'État et des collectivités territoriales (51,8 %).

Note : ne sont ici présentées que les données relatives au financement des écoles primaires publiques et privées. Ne sont ainsi pas mentionnées les écoles communautaires, dont les ménages supportent l'essentiel des dépenses (Henaff, 2003) et qui peuvent être soutenues financièrement par plusieurs programmes (voir par exemple PIPADHS, 2021).

Pour l'année scolaire 2018 – 2019, plus de la moitié des ressources des écoles primaires (publiques et privées) provient de **l'État et des collectivités territoriales** (51,8 %) ; cette part est complétée par des fonds provenant des **partenaires techniques et financiers** (bailleurs internationaux) et des **organisations non gouvernementales** (16,5 %). Les **ménages**, via les frais d'inscription et les cotisations aux associations de parents d'élèves, contribuent également de façon importante au financement des écoles primaires sénégalaises (18,1 %).

La Figure 4 ci-dessous présente quant à elle les principaux **postes de dépenses des écoles primaires publiques**.

Figure 4. Répartition des dépenses des écoles primaires publiques (année scolaire 2018 – 2019)



Source : PASEC, 2021, p. 37.

Note : contrairement à la Figure 3, ces données concernent uniquement les écoles du secteur public (et non pas celles du secteur privé).

Lecture : pour l'année 2018 – 2019, les dépenses liées au personnel (enseignant ou non) représentent 53,6 % des dépenses totales des écoles primaires publiques.

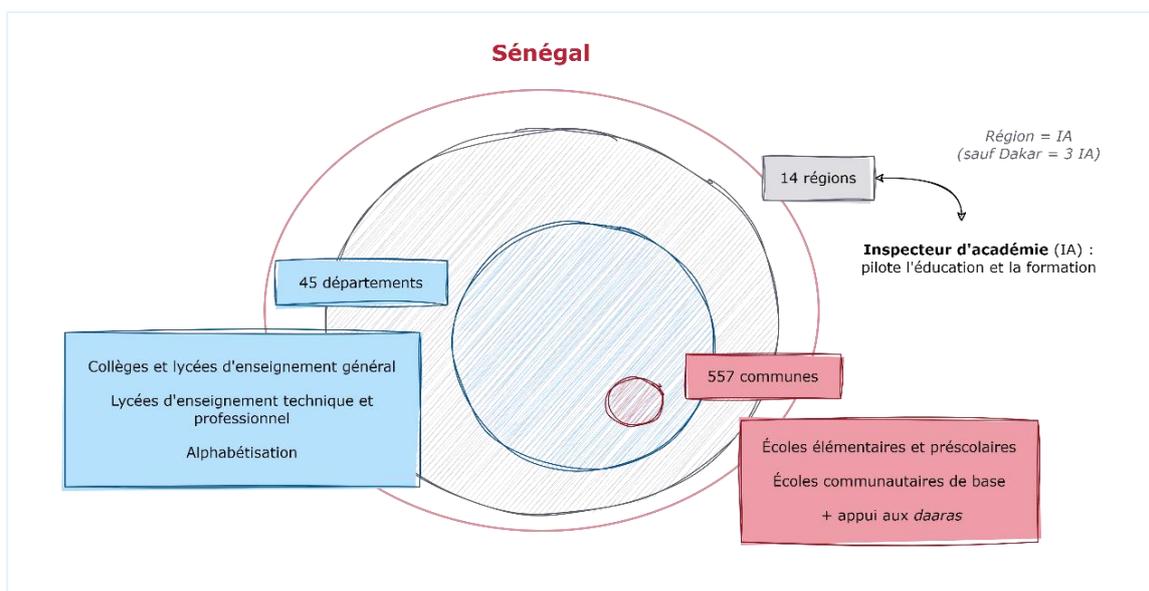
Pour l'année scolaire 2018 – 2019, le principal poste de dépense des écoles primaires publiques sénégalaise est celui du **personnel** (enseignant ou non) : celui-ci représente plus de la moitié (53,6 %) des dépenses totales⁴. Suivent ensuite les dépenses en **capital** (construction d'infrastructures par exemple) et les dépenses liées au **matériel pédagogique** (comprenant donc l'achat de manuels scolaires). Les autres dépenses sont notamment liées à la maintenance des locaux (4,2 %) et à la cantine (2,7 %) (PASEC, 2021).

b. Gouvernance du système éducatif

La loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales organise la **politique de décentralisation** progressive du Sénégal engagée depuis les années 1970. Elle a opéré le transfert d'un certain nombre de compétences éducatives aux départements (article 312) et aux communes (article 313). La Figure 5 schématise la répartition actuelle des principales compétences des collectivités locales sénégalaises en matière d'éducation.

⁴ Cela rejoint la tendance générale du système éducatif sénégalais, où, depuis 2018 au moins, les dépenses d'éducation liées au personnel représentent entre 50 % et 60 % des dépenses publiques d'éducation (République du Sénégal, 2023).

Figure 5. Principales compétences des collectivités locales sénégalaises en matière d'éducation



Source : d'après PASEC, 2021, p. 22 ; Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales, articles 312 et 313.

À l'exception de Dakar (subdivisée en trois IA), à chacune des quatorze **régions** du Sénégal correspond une **Inspection d'académie (IA)**. Chacune de ces structures a pour objectif de « mettre en œuvre les politiques de développement du secteur de l'Éducation et de la Formation » via des missions « de pilotage, de coordination, d'accompagnement et de contrôle » (Décret n° 2012-1276 relatif à la création des Inspections d'Académie et des Inspections de l'Éducation et de la Formation, article 5).

Les **départements**, érigés en collectivités locales, sont principalement responsables des collèges et des lycées (enseignement général, technique et professionnel) ; ils ont également la charge d'élaborer et de mettre en œuvre des plans d'élimination de l'analphabétisme. C'est à une échelle quasi-départementale⁵ que sont définies les **Inspections de l'éducation et de la formation (IEF)**. Le rôle de ces structures est « [d'impulser] le développement de l'Éducation et de la Formation » (*ibid.*, article 6) ; elles sont également chargées de veiller « à l'application de l'obligation scolaire, [...] [et] à l'amélioration de la qualité des enseignements et apprentissages ».

Les **communes** ont quant à elles la charge des écoles élémentaires et préscolaires ; la participation à la gestion et à l'administration des *daara* et écoles communautaires de base fait également partie de leurs responsabilités.

⁵ On compte 59 IEF pour 45 départements. Par exemple, si à Diourbel les IEF correspondent exactement aux départements (Bambey, Diourbel, Mbacké), ce n'est pas le cas pour le département de Dakar, divisé en quatre IEF (Almadies, Plateau, Grand Dakar, Parcelles Assainies).

2. Programmes et projets nationaux sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques

L'enseignement et l'apprentissage des mathématiques font, au Sénégal, l'objet de plusieurs programmes nationaux – que ce soit à l'échelle du système éducatif dans son ensemble ou à des échelles plus circonscrites, dont notamment celle de l'école primaire.

L'actuel plan sectoriel de l'éducation du Sénégal est le **Programme d'amélioration de la qualité, de l'équité et de la transparence – éducation / formation** (PAQUET – EF). Il couvre la période 2018 – 2030, coïncidant ainsi avec l'agenda des objectifs de développement durable (ODD) fixé par la communauté internationale (l'éducation faisant l'objet de l'ODD4). S'il concerne l'ensemble du secteur éducatif, le PAQUET – EF mentionne spécifiquement les enjeux liés aux sciences et aux mathématiques : en témoigne par exemple l'une de ses orientations, « réorienter le système éducatif vers les sciences, les mathématiques » (République du Sénégal, 2018, p. 16).

Des initiatives visant à opérationnaliser ce programme sectoriel portent une attention particulière à l'enseignement primaire. Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut notamment citer les programmes suivants, mis en œuvre depuis le début des années 2000 grâce au concours de partenaires techniques et financiers internationaux :

- Le **Projet de renforcement de l'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie** (PREMST). Mené entre 2007 et 2015, ce programme, mis en œuvre par l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) en collaboration avec la Direction de l'enseignement élémentaire (DEE), visait à « accroître les performances scolaires au niveau de l'élémentaire dans les domaines des mathématiques, sciences et de la technologie [sic] » à travers la formation continue des enseignants (JICA, s.d.-b) ;
- Le **Projet d'amélioration des apprentissages en mathématiques à l'élémentaire** (PAAME). Depuis 2015, ce programme, inscrit dans la continuité du PREMST et également mis en œuvre par la JICA et la DEE, cherche à « améliorer les apprentissages des élèves en mathématiques à travers une modélisation des bonnes pratiques » (JICA, s.d.-a). Une première phase a eu lieu entre 2015 et 2019 ; satisfaits de sa mise en œuvre, la JICA et la DEE ont lancé en 2020 une seconde phase du projet, qui s'achèvera en 2025 ;
- Le **Partenariat pour l'amélioration de la lecture et des mathématiques à l'élémentaire** (PALME). Coordonné par l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), ce projet mené au cours des années 2010 a pu s'appuyer sur le concours de la DEE, de la Direction de la planification et de la réforme de l'éducation (DPRE) et de l'Institut national d'étude et d'action pour le développement de l'éducation (INEADE) (USAID, 2013) ;
- Le **Programme de remédiation à l'élémentaire au Sénégal** (PRE). Développé au cours de l'année scolaire 2018 – 2019, son objectif était de « développer un modèle systématisé d'évaluation et de remédiation [...] en vue d'améliorer les performances des élèves dans les domaines de la lecture et des mathématiques en français et en arabe » (LARTES-IFAN, 2020, p. 3 ; voir aussi Cissé & Aw Sall, 2024).

C. Environnements scolaires : infrastructures des écoles élémentaires et aménagement des classes

Pour terminer sur ce panorama général du système éducatif sénégalais, nous nous intéressons aux **locaux scolaires** fréquentés par les élèves (infrastructures, aménagement des classes, etc.). Nous choisissons ici de présenter quelques données provenant du recensement scolaire effectué en 2020 (sauf mention contraire, les chiffres sont issus de DPRE, 2021⁶). Nous étudions ici l'échelle nationale uniquement, bien que les situations puissent être très contrastées selon les territoires⁷.

Le Sénégal compte, en 2020, **10 511 écoles élémentaires**. 8 700 écoles (soit 82,8 %) sont **publiques**, 1 775 (16,9 %) sont privées et 36 (0,3 %) sont communautaires ou associatives. Parmi les écoles publiques, la grande majorité (83,8 %) sont situées en milieu rural.

Moins de la moitié (45,7 %) des écoles primaires publiques disposent **d'électricité** ; une minorité encore plus marquée (13,8 %) a accès à **Internet**. Les situations sont très contrastées entre le milieu rural et le milieu urbain. En effet, si les écoles publiques situées en milieu urbain sont nombreuses à avoir accès à l'électricité (82,8 %), c'est le cas de seulement un quart des écoles situées en milieu rural (26,1 %) ; les écoles publiques urbaines sont presque neuf fois plus nombreuses à avoir accès à Internet (respectivement 21,7 % et 2,4 %).

La majorité des salles de classe des écoles élémentaires publiques sont jugées en **bon état** (69,2 %) ou en **état acceptable** (22,7 %) par le ministère de l'Éducation nationale (sans précision de ce que recouvrent de tels qualificatifs). Toutefois, les écoles ne peuvent pas assurer une place assise à l'ensemble de leurs élèves (en moyenne, on compte 0,8 place assise par élève) et 7,6 % des classes sont sous abri provisoire.

À l'échelle du Sénégal, on compte **50 520 groupes pédagogiques**⁸ ; 4,4 % d'entre eux sont à double-flux, et 31,5 % multigrades⁹. À l'école élémentaire publique, on compte en moyenne **37 élèves par classe** (31 en milieu rural, 52 en milieu urbain). La Figure 6 ci-dessous présente le nombre d'élèves par classe en fonction du niveau scolaire ; elle laisse

⁶ Les données présentées dans cette section peuvent différer de celles présentées dans le rapport de comparaison internationale produit dans le cadre de la conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » (Fanjat, 2024). En effet, le recensement scolaire exhaustif opéré par le ministère de l'Éducation nationale sénégalais a lieu en 2020, tandis que les données contextuelles traitées par le PASEC ont été recueillies en 2019.

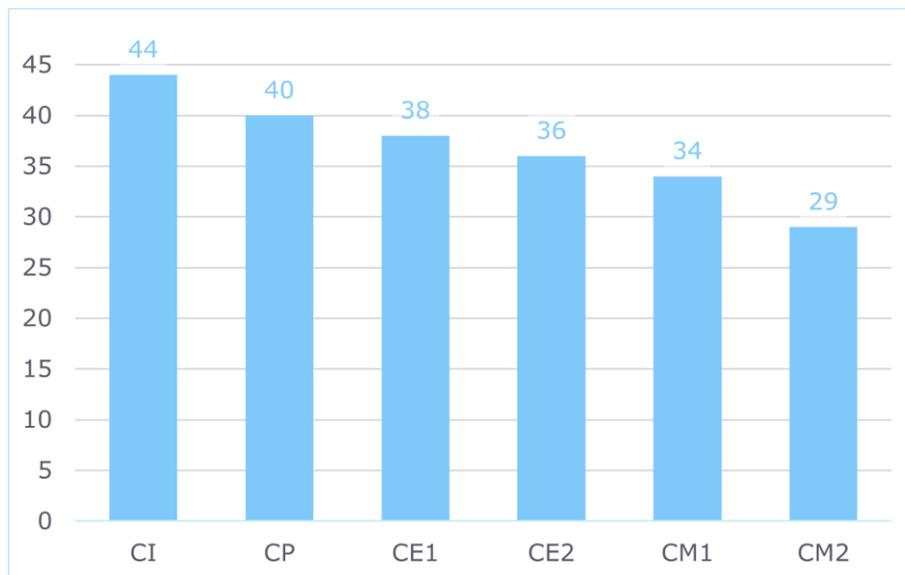
⁷ Voir par exemple DPRE, 2021 pour une analyse à l'échelle des IA.

⁸ Un groupe pédagogique est une cohorte d'élèves. Ainsi, une classe à double-flux est égale à un groupe pédagogique ; une classe multigrade compte autant de groupes pédagogiques que de niveaux.

⁹ Une classe à double-flux désigne « une classe dans laquelle un seul maître donne cours à deux cohortes d'élèves (A et B) en alternance » (Niang, 2014, p. 250) tandis qu'une classe multigrade est « un regroupement d'élèves de deux niveaux dans la même classe avec un seul enseignant » (*ibid.*, p. 251). À noter qu'un regroupement d'élèves de trois niveaux ou plus est également considéré comme une classe multigrade.

voir que **la taille des groupes pédagogiques décroît au fur et à mesure de la scolarité primaire.**

Figure 6. Nombre d'élèves par groupe pédagogique en fonction du niveau (écoles élémentaires publiques, 2020)



Source : DPRE, 2021, p. 85.

Lecture : à l'école élémentaire publique sénégalaise, les groupes pédagogiques de CE2 comptent en moyenne 36 élèves.

II. DU CÔTÉ DES ÉLÈVES : DES DONNÉES ADMINISTRATIVES À L'ANALYSE DES ACQUIS EN MATHÉMATIQUES

Une fois les données clés relatives au niveau primaire du système éducatif sénégalais présentées, nous nous plaçons à présent à l'échelle des élèves. Nous nous intéressons ici principalement aux **enfants en âge d'être scolarisés dans l'enseignement primaire** (données administratives, instructions officielles et ressources pédagogiques, connaissances et compétences en mathématiques). Par ailleurs, nous étudions également **l'enseignement préscolaire** et **l'enseignement secondaire général**¹⁰ : loin d'être un élément isolé, l'enseignement primaire s'inscrit dans la continuité du système éducatif et du Curriculum de l'éducation de base (CEB).

A. Scolarisation des enfants dans l'enseignement primaire

Après avoir présenté une sélection de **données administratives** relatives aux caractéristiques et aux parcours des élèves, nous étudions les **prescriptions officielles** et les **ressources pédagogiques** mises à disposition des enseignants et des élèves. Nous proposons ensuite une analyse des **connaissances et compétences des élèves en mathématiques** grâce aux données issues de plusieurs évaluations (inter)nationales.

1. Données administratives

Les **données administratives** recensées par le ministère de l'Éducation nationale permettent de renseigner les **caractéristiques** et **parcours scolaires des élèves sénégalais** (sauf mention contraire, les chiffres sont issus du recensement scolaire effectué en 2020 (DPRE, 2021)).

a. Enfants inscrits à l'école élémentaire

Au Sénégal, la population scolarisable à l'école primaire (enfants âgés de 6 à 11 ans) est de près de 2 630 000 enfants, tandis que la population scolarisée est de près de 2 260 000 enfants. 453 000 enfants sont **nouvellement inscrits au CI** ; ils représentent 90,2 % des enfants âgés de 6 ans.

À l'échelle nationale, le **taux brut de scolarisation** (TBS) à l'élémentaire¹¹ est de 85,9 %. Ce pourcentage est sujet à variation en fonction :

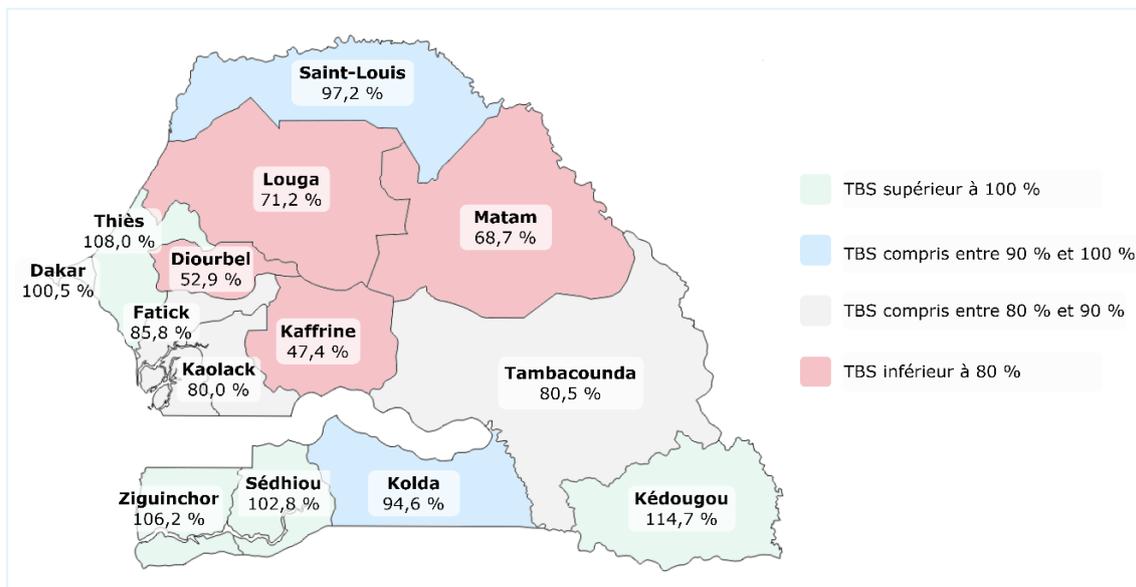
- Du **sexe** : les filles sont proportionnellement plus nombreuses que les garçons à être scolarisées à l'école élémentaire (la parité est respectée dans les régions de Kédougou, Sédhiou et Ziguinchor) ;

¹⁰ Faute de données suffisantes, le présent rapport n'inclut pas le champ de la formation professionnelle et technique. Pour plus d'informations sur cet enseignement, voir par exemple MFPFAI, 2018.

¹¹ Le taux brut de scolarisation à l'élémentaire est obtenu en calculant le rapport entre le nombre d'enfants inscrits à l'école élémentaire (quel que soit leur âge) et le nombre d'enfants âgés de 6 à 11 ans. Il peut donc théoriquement dépasser 100 % (enfants plus jeunes ou plus âgés – par exemple en raison de redoublements).

- Du **territoire** (Figure 7) : s'il dépasse 100 % dans certaines régions (Thiès par exemple), le TBS avoisine les 50 % dans d'autres (Diourbel, Kaffrine) ;
- Du **milieu de résidence** : le TBS des enfants vivant en milieu urbain est supérieur à celui des enfants vivant en milieu rural (ANSD, 2020) ;
- Du **milieu socio-économique** : le TBS des enfants issus des 20 % des ménages les plus aisés est près de deux fois supérieur à celui des enfants issus des 20 % des ménages les plus pauvres (*ibid.*).

Figure 7. Taux brut de scolarisation à l'élémentaire par région (2020)



Source : DPRE, 2021, p. 106.

Lecture : le taux brut de scolarisation à l'élémentaire de la région de Kolda est de 94,6 %.

Les **élèves en situation de handicap** représentent 0,4 % des enfants scolarisés à l'école primaire.

b. Parcours scolaires des enfants inscrits à l'école élémentaire

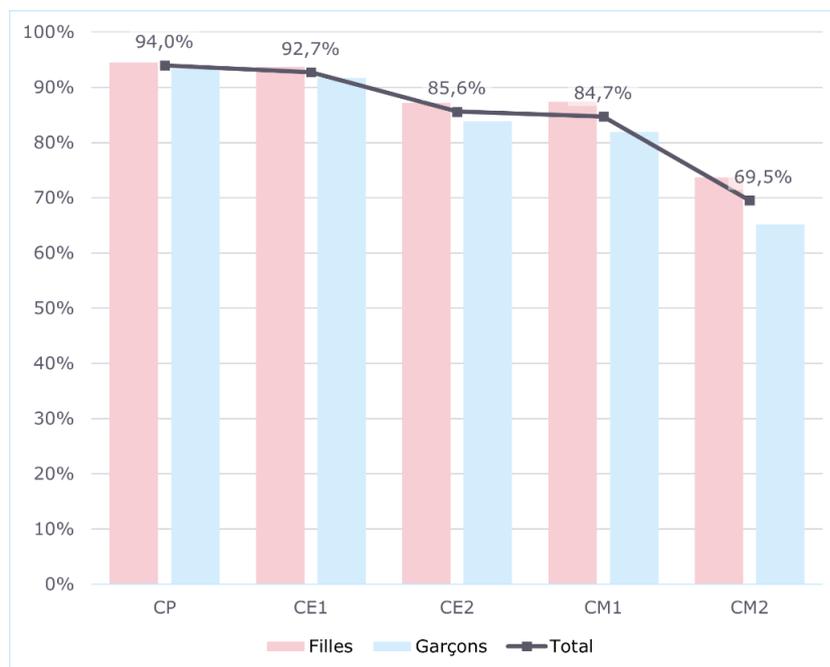
Les enfants inscrits à l'école élémentaire n'ont pas tous le même parcours scolaire : si certains sont systématiquement promus d'un niveau à l'autre, d'autres peuvent redoubler, voire abandonner l'école.

La Figure 8 rend compte du **taux de survie**¹² par niveau à l'élémentaire : sur 1 000 enfants entrant au CI, 695 réussiront à atteindre le CM2 (qu'importe le nombre de redoublements). Cette figure donne également à voir des situations différenciées selon le

¹² Le taux de survie est défini comme le « nombre total d'élèves appartenant à une cohorte scolaire qui ont atteint chaque année d'études successive du niveau d'enseignement spécifié, exprimé en pourcentage du nombre d'élèves de la cohorte scolaire, c'est-à-dire ceux inscrits à l'origine dans la première année de l'enseignement primaire » (ISU, s.d.). Par extension, le taux de survie peut s'appliquer sur un champ plus restreint : par exemple, le taux de survie dans le secondaire choisit comme référence non pas la première année de l'enseignement primaire, mais la première année de l'enseignement secondaire.

sexe : les cohortes féminines survivent davantage que les cohortes masculines. Ainsi, sur 1 000 filles inscrites au CI (resp. garçons), 737 (resp. 652) atteindront le CM2.

Figure 8. Taux de survie par niveau à l'élémentaire (2020)



Source : DPRE, 2021, p. 89.

Lecture : 84,7 % des enfants inscrits au CI atteindront le CM1.

Le **redoublement** est réglementé au Sénégal : le redoublement intra-étape¹³ est interdit, et le redoublement inter-étape est appliqué sur autorisation des IEF (en fonction d'un pourcentage maximum de redoublants prédéfini) (Lewandowski, 2011). En 2020, il concerne en moyenne 3,0 % des élèves. Malgré les directives ministérielles, un faible pourcentage d'enfants redouble tout de même le CI, le CE1 et le CM1 ; pour les autres classes, ce taux oscille entre 3,9 % (CP) et 6,9 % (CM2). Selon le PASEC, **près de la moitié des enfants** scolarisés en CM2 au Sénégal a déjà redoublé au moins une fois (PASEC, 2020a).

Enfin, le **taux d'abandon** des élèves du primaire se situe en moyenne à 7,9 %. Le ministère de l'Éducation nationale juge ce taux élevé, et l'explique, entre autres, par l'existence d'un nombre important d'écoles à cycle incomplet (46,9 % dans le public et 13,9 % dans le privé). De façon plus spécifique, le taux d'abandon est sujet à variation en fonction :

- Du **niveau scolaire** : s'il est systématiquement inférieur à 7,5 % pour les quatre premières années, il est largement supérieur en CM1 (17,6 %) et en CM2 (19,4 %) ;
- Du **sexe** : les filles abandonnent moins que les garçons (7,2 % versus 8,7 %) ;

¹³ Cf. page 12 : le cycle primaire est structuré en trois étapes (CI / CP, CE1 / CE2 et CM1 / CM2).

- Du **territoire** : à l'échelle des Inspections d'académie, le taux d'abandon varie entre 4,3 % (Rufisque) et 12,9 % (Kaffrine).

c. Enfants hors lieu d'apprentissage

Nous concluons cette sous-partie avec quelques données relatives aux **enfants dits « hors l'école »**. Ces données proviennent d'enquêtes démographiques menées auprès des ménages qui considèrent uniquement la **scolarisation en secteur formel** (Delaunay *et al.*, 2021).

Au Sénégal, ce phénomène concerne **plus du tiers** (34,4 %) des enfants âgés de 6 à 11 ans et recouvre deux situations distinctes (Barry & Slifer-Mbacké, 2017) :

- D'une part, les **enfants déscolarisés**, c'est-à-dire ayant fréquenté l'école formelle pendant un temps, puis l'ayant quittée (3,2 %) ;
- D'autre part, les enfants **n'ayant jamais été scolarisés** dans l'enseignement formel – situation courante au Sénégal (31,2 %).

Les enfants hors du système scolaire sont majoritairement des **garçons** (57,0 %). Ils vivent principalement en **milieu rural** (83,5 %). Plus des deux tiers des enfants (68,2 %) hors l'école bénéficient tout de même d'une **éducation non formelle** grâce à la fréquentation d'une *daara*.

L'enquête nationale Jàngandoo, destinée aux enfants âgés de 9 à 16 ans¹⁴, distingue quelques **facteurs explicatifs** à cette situation : les familles évoquent avant tout la faiblesse des résultats d'apprentissage de leurs enfants, le manque de moyens financiers (impossibilité de couvrir les dépenses éducatives) et le désintérêt des parents pour l'école (Cissé *et al.*, 2021).

2. Instructions officielles et ressources pédagogiques pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques

Au-delà des données administratives, nous étudions à présent **les instructions officielles** et les **ressources pédagogiques**.

a. Instructions officielles

Depuis les années 1960, le Sénégal a d'abord adopté une approche par les contenus, puis une approche par les objectifs¹⁵. Aujourd'hui, le **CEB** en vigueur s'appuie sur **l'approche par les compétences** (APC). Celle-ci se déclare plus complète que les précédentes :

¹⁴ Voir paragraphe II-A-3-b ci-dessous.

¹⁵ Selon de Ketele et Gerard (2005), l'approche par les contenus « considère l'enseignement en termes de liste de matières et de contenus-matières à enseigner » ; l'approche par les objectifs « a comme porte d'entrée des comportements observables structurés, mais séparés les uns des autres » ; l'approche par les compétences « cherche à développer la possibilité pour les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation-problème appartenant à une famille de situations » (p. 2).

L'entrée par les compétences valorise la pédagogie de l'intégration, laquelle permet à l'élève de mobiliser ses acquis, de manière pertinente et coordonnée, pour résoudre une situation complexe à l'image de ce qui se fait dans la vie courante (MEN, 2016d, p. 1).

Les orientations méthodologiques actuelles se fondent sur **quatre principes directeurs** (Sène & Fall, 2024, p. 12) :

- Le principe **dynamique** : « l'évolution mentale de l'enfant se fait selon une interaction "milieu-individu" par l'intermédiaire de l'action » ;
- Le principe de **progression** : « il faut aller du connu vers l'inconnu, [...] de la manipulation à la symbolisation en passant par la symbolisation » ;
- Le principe de **constructivité** : « il faut laisser l'enfant se heurter à la difficulté, procéder par tâtonnements, erreurs et rectifications » ;
- Le principe de **variabilité** : il faut varier les situations et énoncés (« variabilité mathématique ») et le matériel utilisé (« variabilité perceptuelle »).

Plus concrètement, le CEB est structuré, pour l'enseignement élémentaire, en **quatre domaines** : langues et communication, mathématiques, éducation à la science et à la vie sociale, éducation physique et sportive et artistique (Sène & Fall, 2024). Les contenus mathématiques abordés au cours du cycle primaire sont synthétisés dans le Tableau 1.

Le CEB propose des **indications très spécifiques** sur le temps à consacrer à chaque notion (par exemple, deux séances à consacrer à la « découverte » de chaque nombre entier compris entre 11 et 16 au CI – MEN, 2016a). À notre connaissance, il n'existe toutefois pas de document officiel qui synthétise le temps à consacrer à chaque domaine du CEB¹⁶.

En parallèle, des instructions très générales sur le **quantum horaire annuel global** sont données chaque année¹⁷. Cependant, le quantum horaire fixé par décret est toutefois rarement respecté :

*Au-delà des difficultés rencontrées aux bornes de l'année scolaire, l'école sénégalaise est perturbée durant le reste de l'année par les grèves, les convocations administratives des enseignants et les fermetures des écoles pour raisons diverses (fêtes religieuses imprévues, événements politiques, etc.). Les absences et retards individuels des enseignants et des élèves ainsi que les pertes de temps à l'intérieur de l'école (récréations prolongées et sorties anticipées) contribuent plus encore à l'érosion du temps d'instruction officiel. [...] **La quantité d'instruction reçue individuellement par un élève** ou le temps réel de scolarisation d'un élève au Sénégal est en moyenne de 89 jours ou 516 heures, soit **47 % du temps prescrit** par les autorités publiques (Niang, 2015, p. 141 – souligné par les autrices).*

¹⁶ Le ministère de l'Éducation nationale du Sénégal indique toutefois que « les emplois du temps du CI au CM2 accordent à chaque niveau 5 heures de temps [hebdomadaires] ainsi réparties : 2 heures d'activités numériques, 1 heure d'activités géométriques, 1 heure en mesure et 1 heure en résolution de problèmes » (communication par courriel, 10 mai 2024).

¹⁷ Par exemple, 1 324 heures sont prévues pour l'année 2022-2023 (Décret n° 2022-1579 relatif aux trimestres et à la durée des congés et vacances dans les établissements scolaires pour l'année 2022/2023).

Tableau 1. Contenus mathématiques présents dans le CEB de l'enseignement élémentaire

| | | 1 ^{er} étape (CI / CP) | 2 ^e étape (CE1 / CE2) | 3 ^e étape (CM1 / CM2) |
|----------------------------|---|--|--|---|
| Compétences d'étape | | Intégrer les outils mathématiques suivants dans des situations familières de résolution de problèmes : <ul style="list-style-type: none"> Opérations arithmétiques Mesure de grandeurs Raisonnement | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Numération décimale de 0 à 100 Topologie élémentaire Solides et figures planes familiers | <ul style="list-style-type: none"> Numération décimale de 0 à 100 000 Fractions simples et décimales Solides et figures planes familiers, concrets ou représentés | <ul style="list-style-type: none"> Numération décimale Nombres décimaux et fractionnaires Éléments de géométrie |
| Compétences de base | <i>Activités numériques</i> | Notions ensemblistes élémentaires (appartenance, réunion, etc.) ; opérations sur les nombres entiers de 0 à 100 | Nombres entiers naturels de 0 à 100 000 ; nombres décimaux et fractionnaires simples ; sens et technique des opérations arithmétiques | Nombres entiers naturels ; nombres décimaux ; fractions ; sens et calcul (y compris mental) des quatre opérations arithmétiques |
| | <i>Activités géométriques</i> | Structuration de l'espace ; formes de figures planes et de solides familiers ; utilisation d'instruments de traçage pour la reproduction d'objets géométriques | Formes des lignes ; positions particulières et relatives des droites ; propriétés de figures planes et de solides ; utilisation d'instruments pour les constructions géométriques | Position relative des droites ; angles ; propriétés des figures planes et des solides ; symétrie, translation, homothétie ; utilisation d'instruments pour les constructions géométriques |
| | <i>Activités de mesure</i> | Notions de longueur, de capacité, de masse, de durée, de monnaie ; utilisation d'instruments de mesure | Notions de longueur, de capacité, de masse, de durée, d'aire, de monnaie ; utilisation d'instruments de mesure et d'opérations arithmétiques | Notions de longueur, de capacité, de masse, d'angle, d'aire, de volume, de durée, de monnaie ; utilisation d'instruments de mesure et d'opérations arithmétiques |
| | <i>Activités de résolution de problèmes</i> | Intégration de données et de consignes/questions d'un énoncé ; démarches de raisonnement | | |

Source : d'après MEN, 2016a, 2016b et 2016c.

Cette quantité d’instruction reçue inférieure à celle prévue ne permet pas aux enseignants de **suivre l’intégralité du programme scolaire**. Le PASEC (2021) estime qu’en effet qu’en début de scolarité primaire (CP), seuls 67 % des enseignants ont suivi le programme dans son intégralité ; ce taux est encore plus faible en fin de scolarité primaire (CM2), où seulement la moitié (53 %) des enseignants ont suivi le programme dans son intégralité.

En sus des enseignements mathématiques à proprement parler, des heures de **remédiation** sont prévues par les instructions officielles, à raison de deux séances de deux heures chaque semaine (Cissé & Aw Sall, 2024). Ces prescriptions ne sont toutefois pas nécessairement respectées : près de 14 % des écoles primaires sénégalaises n’organisent pas d’heure de soutien aux élèves les plus faibles (PASEC, 2020a).

Paroles d'acteurs 2. Instructions officielles

Tous les acteurs interrogés dans les *focus-groups* s’accordent à dire que les **programmes scolaires sont trop chargés**. Face à la multiplicité des activités (une vingtaine d’activités différentes), les enseignants doivent effectuer un choix :

Nous avons un programme très vaste au Sénégal pour les enfants [acquiescements]. C'est trop pour les enfants.

Ils consacrent ainsi un temps variable aux mathématiques. Les directeurs rejoignent les enseignants et expliquent que, même au sein d’une seule discipline, le programme est trop dense et le **temps scolaire insuffisant** :

Le programme est trop volumineux en mathématiques, hein, surtout au CM2 [...]. Le temps imparti en mathématiques à l'école ne suffit pas.

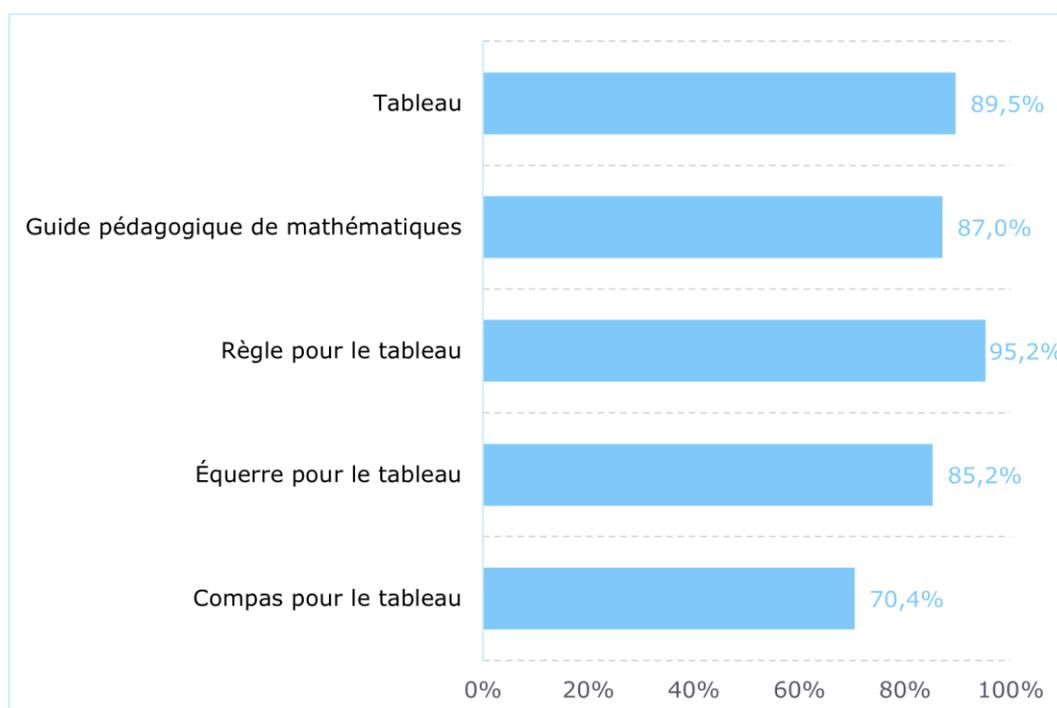
Dans l’école dirigée par l’un des enquêtés, les emplois du temps prévoient les volumes horaires suivants pour les mathématiques chaque semaine :

- 1^{re} étape (CI / CP) : 5h
- 2^e étape (CE1 / CE2) : 4h
- 3^e étape (CM1 / CM2) : 4h30

b. Ressources pédagogiques

En ce qui concerne le **matériel didactique** présent dans les classes (Figure 9), la grande majorité des enseignants sénégalais du primaire déclarent avoir à disposition un tableau ainsi qu’une règle, une équerre et un compas ; 87,0 % déclarent posséder un guide pédagogique de mathématiques.

Figure 9. Matériel didactique présent dans les classes des écoles primaires (2019)



Source : données du PASEC2019.

Lecture : 85,2 % des enseignants sénégalais ont une équerre pour le tableau à disposition dans leur classe.

Au niveau national, le nombre de **manuels de mathématiques par élève** dans l'élémentaire public est de 0,8 (DPRE, 2021). Ce chiffre cache cependant de grandes disparités en fonction du niveau d'enseignement et des régions : là où les élèves scolarisés en CM1 / CM2 de l'IA de Kaffrine disposent de plus d'un manuel de mathématiques par élève (1,2), les élèves de CI / CP de l'IA de Tambacounda sont deux fois plus nombreux que les manuels à disposition.

Pour compléter ces données portant sur la disponibilité des ressources, Grapin *et al.* (2024) proposent une étude didactique du **contenu** et de l'**usage** des manuels scolaires et des guides pédagogiques de mathématiques (collection Didactikos). À partir d'analyses globales et locales (techniques opératoires, introduction des nombres décimaux, résolution de problèmes), ils montrent que le dispositif didactique est généralement identique dans tous les niveaux scolaires (Figure 10 page suivante).

Il ressort également de ce travail que, **si les manuels et les guides sont globalement conformes au CEB, un certain nombre d'éléments semblent laissés à la charge de l'enseignant** – lui offrant ainsi une certaine liberté pédagogique. C'est par exemple le cas pour les nombres décimaux : le guide de l'enseignant propose une variété de représentations (dont la droite numérique) qui ne sont pas proposées dans le manuel – l'enseignant peut donc, s'il le souhaite, introduire ces différentes représentations complémentaires aux élèves.

Figure 10. Dispositif didactique généralement adopté dans les manuels de mathématiques (collection Didactikos)



Source : d'après Grapin *et al.*, 2024.

Paroles d'acteurs 3. Ressources pédagogiques

Si le constat de l'insuffisance des manuels scolaires et autres matériels didactiques est partagé, l'ensemble des acteurs interrogés s'accorde sur la **nécessité de disposer de suffisamment de ressources pédagogiques** pour garantir un enseignement-apprentissage des mathématiques adéquat :

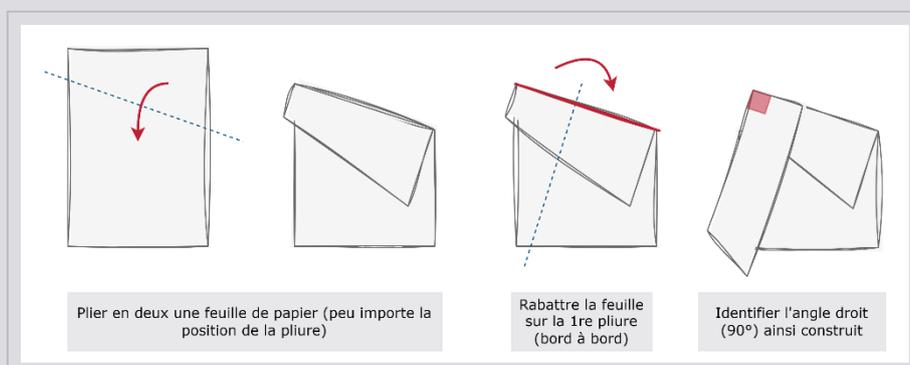
Nous n'avons pas assez de manuels dans les classes. [...] Ce déficit de ressources au niveau de nos établissements, [...] c'est la source majeure de l'ensemble des maux que nous avons.

Un inspecteur témoigne quant à lui des **inégalités territoriales de dotation** en ressources :

Pour former un enfant en mathématiques, il faut qu'il puisse disposer au moins d'une règle, d'un, d'une équerre, etc., un rapporteur au moins. Mais il y a des zones où les enfants n'arrivent même pas à avoir ce petit matériel là pour pouvoir faire correctement des mathématiques.

Pour pallier ce manque de ressources exprimé par tous, les inspecteurs évoquent une réflexion en trois temps :

- S'interroger sur les **finalités** du matériel : a-t-on besoin de ce matériel pour enseigner les mathématiques ?
- Si oui, s'interroger sur les **alternatives** possibles : en son absence, par quoi peut-on remplacer ce matériel ? Par exemple, une feuille pliée en deux, puis de nouveau en deux, permet de construire une équerre :



- À l'échelle plus générale des **politiques éducatives**, se demander comment former les enseignants à cette adaptabilité.

3. Acquis des élèves de primaire : connaissances et compétences en mathématiques

Nous nous intéressons à présent aux **acquis des élèves** : au-delà des instructions officielles (*curriculum prescrit*), quelles sont les connaissances et compétences en mathématiques des élèves scolarisés à l'école primaire sénégalaises (*curriculum atteint*) ? Après avoir présenté les résultats des élèves au **CFEE**, nous analysons les performances des élèves sénégalais à **deux enquêtes visant à déterminer leurs acquis** : l'une conduite à l'échelle nationale (Jàngandoo), l'autre à l'échelle internationale (PASEC).

a. Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE)

Le CFEE « sanctionne la fin du cycle de l'enseignement élémentaire » (Décret n° 2013-738 du 7 juin 2013 portant création et organisation du Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) et fixant les conditions d'admission en classe de 6^e de l'enseignement moyen général, article premier). Cet examen remplit une double fonction : permettre aux candidats **d'obtenir le diplôme** d'une part, permettre la sélection des candidats pour **l'admission en classe de 6^e** d'autre part. Il est composé de cinq épreuves présentées dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Composition des épreuves du CFEE

| Épreuve | Durée | Nombre de points associés |
|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Langue et communication (français et arabe) | 2 fois 1 heure | 100 |
| Mathématiques | 2 fois 1 heure | 100 |
| Éducation à la science et à la vie sociale : découverte du monde + éducation au développement durable | 1 heure 45 min. + 1 heure 30 min. | 2 fois 40 |
| Éducation physique, sportive et artistique | 1 heure | 2 fois 10 |

Source : d'après le Décret n° 2013-738 du 7 juin 2013 portant création et organisation du Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) et fixant les conditions d'admission en classe de 6^e de l'enseignement moyen général.

L'**épreuve de mathématiques** est l'une des deux ayant le plus fort coefficient : à elle seule, elle représente près de 30 % de l'examen. Elle est composée de deux parties :

- « **Maîtrise des ressources** » : l'élève doit résoudre des opérations ou des « petits problèmes » grâce à ses connaissances (DEC, 2018, p. 13). 40 % des points sont attribués aux activités numériques, 30 % aux activités de mesure, 20 % aux activités géométriques et 10 % à la résolution de problèmes (*ibid.*, p. 22). À titre d'exemple, la Figure 11 présente deux questions issues de l'épreuve de la session 2022.

Figure 11. Extrait de l'épreuve de mathématiques du CFEE (maîtrise des ressources, session 2022)

- > Trace un angle plus grand que l'angle droit. Nomme-le.
- > Pose et effectue l'opération suivante : $15,076 \times 405 =$

L'étude des instructions officielles et des manuels scolaires (Gravin *et al.*, 2024) laisse penser que ces deux tâches correspondent au curriculum prescrit et qu'elles devraient être automatisées pour les élèves de CM2.

- « **Évaluation de la compétence** » : il s'agit ici d'une « situation d'intégration interdisciplinaire » (*ibid.*, p. 13), à comprendre comme « une situation complexe à l'image de ce qui se fait dans la vie courante » (MEN, 2016, p. 1). À titre d'exemple là-encore, le problème ci-dessous (Figure 12) est extrait de l'épreuve de la session 2022.

Figure 12. Extrait de l'épreuve de mathématiques du CFEE (évaluation de la compétence, session 2022)

Contexte

Un groupement de promotion féminine (GPF) veut acheter des tables-bancs pour une école. Pour avoir l'argent nécessaire, il exploite un jardin potager. Après trois années d'exploitation, les recettes se présentent comme suit :

- Première année : 1 602 000 F de recettes ;
- Deuxième année : 2 700 000 F de recettes ;
- Troisième année : 2 301 000 F de recettes ;

Les dépenses liées aux travaux de jardinage s'élèvent à 450 000 F la première année. Les dépenses de la deuxième année ont augmenté d'un tiers ($1/3$) par rapport à celles de la première année. Les dépenses de la troisième année ont augmenté de 20 % par rapport à celles de la deuxième année.

Les $3/5$ du bénéfice total obtenu au bout des trois années sont destinés à l'achat des tables-bancs valant 40 275 F l'un.

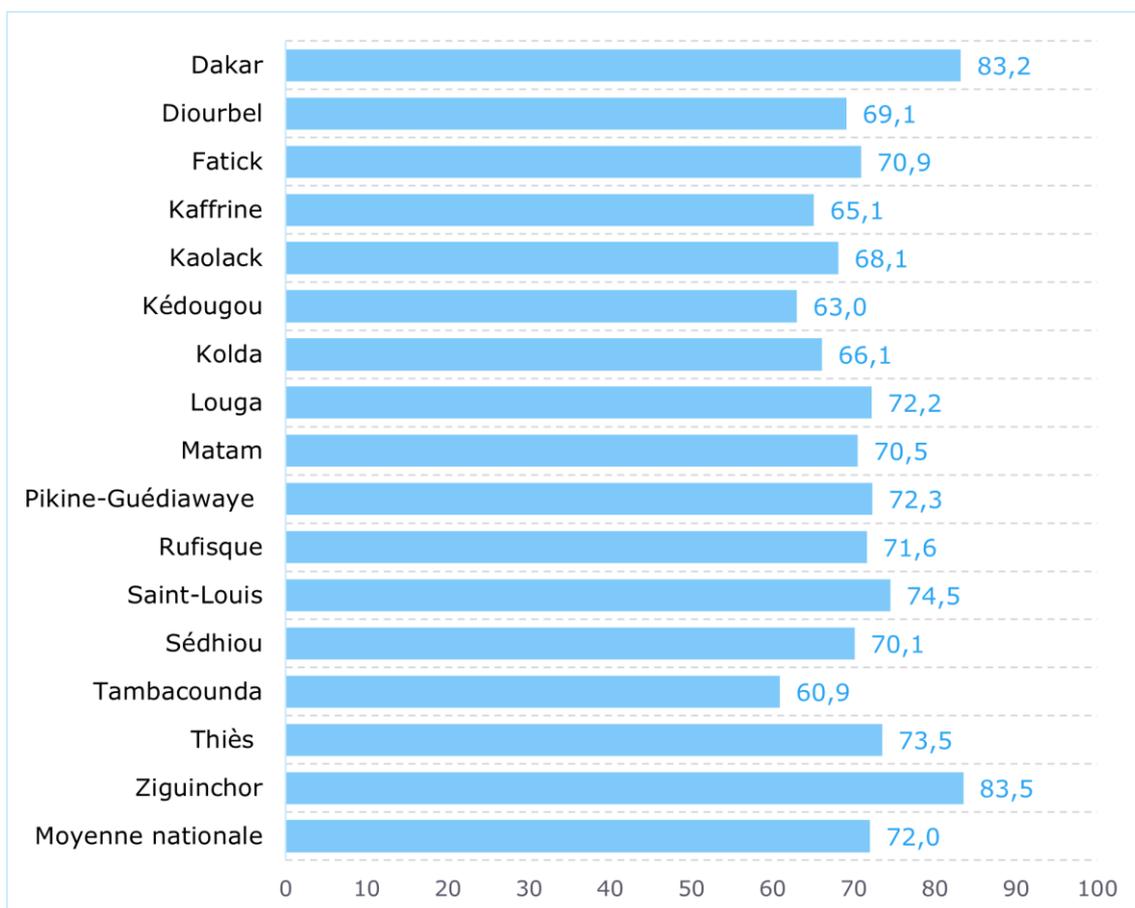
Consigne

Trouve le nombre de tables-bancs que le GPF peut acheter.

Les intitulés de ces deux parties peuvent être interprétés à la lumière du **CEB**. Fondé sur l'APC, celui-ci prévoit deux phases à l'évaluation certificative : la première concernant les connaissances des élèves, la seconde concernant leur compétence (entendue comme la capacité à mobiliser des acquis antérieurs dans une situation nouvelle).

Au terme des épreuves, les candidats qui obtiennent une **moyenne supérieure ou égale à 10/20** (soit un total d'au moins 150 points sur 300) sont déclarés admis au CFEE¹⁸. La Figure 13 ci-dessous présente le taux de réussite à la session 2020¹⁹ du CFEE par IA.

Figure 13. Taux de réussite au CFEE par IA (session 2020)



Source : DPRE, 2021, p. 92.

Lecture : en 2020, 70,9 % des élèves scolarisés dans l'IA de Fatick ayant présenté le CFEE l'ont obtenu.

Au niveau national, près des trois quarts (72,0 %) des élèves inscrits au CFEE l'ont obtenu. Une analyse à **l'échelle territoriale** met en lumière des **situations plus contrastées**.

¹⁸ Enfin, parmi les élèves ayant présenté le CFEE, « l'admission en classe de sixième est prononcée [...] dans la limite des places disponibles, sur la base du total des points obtenus » (Décret n° 2013-738 du 7 juin 2013 portant création et organisation du Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) et fixant les conditions d'admission en classe de 6^e de l'enseignement moyen général). Voir aussi le Tableau 12 du présent rapport pour le taux de transition entre CM2 et 6^e (2019) ; en 2019, le taux de transition CM2 – 6^e (73,7 %) supérieur au taux de réussite du CFEE (57,4 %) suggère qu'il n'est pas nécessaire de réussir le CFEE pour être admis en 6^e.

¹⁹ À noter que l'année scolaire 2019 – 2020 a été marquée par la pandémie de Covid-19 ; les écoles ont été fermées à partir de mi-mars 2020. À titre de comparaison et à l'échelle nationale, le taux de réussite au CFEE était de 57,4 % en 2019 et de 73,8 % en 2022 (voir ONU Femmes, 2023 pour comparaison temporelle récente).

En effet, seuls 60,9 % des élèves scolarisés dans l'IA de Tambacounda obtiennent leur diplôme ; c'est le cas de plus de 8 élèves sur 10 dans les IA de Dakar et de Ziguinchor.

Faute de données (pourcentages de réussite à chacune des questions par exemple), nous ne proposons ici pas d'analyse des connaissances et compétences des élèves de fin de scolarité primaire ayant présenté le CFEE. Il s'agit donc de recourir à **d'autres sources renseignant les acquis des élèves** en mathématiques ; pour ce faire, nous mobilisons, dans le cadre de ce rapport, l'enquête Jàngandoo d'une part, le PASEC d'autre part.

b. Jàngandoo : une enquête quantitative nationale

Créé en 2012 par le Laboratoire de recherche sur les transformations économiques et sociales (LARTES-IFAN), le **baromètre Jàngandoo** se donne comme objectif de mesurer, à partir de tests standardisés²⁰, les acquis des enfants de 9 à 16 ans²¹ en mathématiques, en lecture et en culture générale.

En 2019 s'est tenue la cinquième édition de cette étude à grande échelle : à cette occasion, plus de **16 000 ménages** ont été interrogés et près de **21 500 enfants** ont été testés (indépendamment de leur statut de scolarisation²²) dans tout le Sénégal. Ces enquêtés ont été choisis de sorte à ce qu'ils soient représentatifs de l'ensemble de la population sénégalaise.

Dans le cadre de ce rapport, nous présentons dans un premier temps le **contenu du test** de mathématiques adressé aux enfants. Nous mettons dans un second temps en exergue **quelques résultats** de cette édition ayant trait à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques : nous nous intéressons d'abord aux performances globales des enfants (aux échelles nationale et régionale), puis aux liens entre les caractéristiques des enfants et leurs performances.

Instrument d'enquête et contenu du test

Le Tableau 3 ci-dessous présente le test mobilisé par Jàngandoo pour mesurer les acquis des enfants en mathématiques. De façon générale, Jàngandoo fait le choix « de mesurer les performances des enfants dans des **situations susceptibles d'être rencontrées dans des contextes de la vie quotidienne** » (Cissé *et al.*, 2021, p. 10 – souligné par les autrices) ; une compétence ou un test sont considérés comme validés dès lors que l'enfant interrogé répond correctement à au moins la moitié des questions posées.

²⁰ Les tests sont disponibles en arabe et en français ; c'est l'enfant qui choisit la langue de passation.

²¹ Si la population enquêtée dépasse ainsi celle du strict enseignement primaire, « les enfants sont évalués selon un "niveau médian" qui correspond au "Cours élémentaire 1^{re} année" (CE1) dans le secteur formel » (Cissé *et al.*, 2021, p. 9).

²² Comprenant donc les enfants non scolarisés et les enfants scolarisés dans le secteur informel.

Tableau 3. Composantes du test médian de mathématiques (baromètre Jàngandoo, 2019)

| | |
|--------------------------------|--|
| Grandeurs et nombres | > Maîtrise de l'aspect cardinal des nombres (dénombrement, comptage) > Maîtrise de la structure (composition, décomposition) et de l'aspect ordinal (rangement) des nombres |
| Pratiques opératoires | > Maîtrise des pratiques opératoires avec ou sans retenue (addition, soustraction, multiplication avec un ou deux chiffres au multiplicateur, division) |
| Résolution de problèmes | > Résolution de problèmes, intégration de ressources stratégiques / numériques / géométriques / de mesure |

Source : d'après Cissé *et al.*, 2021, p. 10.

Ces tests cognitifs sont complétés par des **questionnaires contextuels** : ces derniers permettent « d'analyser les résultats des enfants en fonction des conditions de vie dans les ménages et de l'environnement des écoles » (*ibid.*, p. 3).

Ne disposant pas des items composant le test de mathématiques, nous ne pouvons pas proposer ici d'analyse des connaissances et compétences des enfants interrogés. Nous nous contentons donc de **synthétiser les principales tendances** qui se dégagent des résultats communiqués par le LARTES-IFAN²³.

Performances globales des enfants en mathématiques

On peut s'intéresser dans un premier temps aux **performances globales en mathématiques** obtenues par les enfants qui ont été testés en français. Le Tableau 4 en rend compte, en les désagréant en fonction de la catégorie d'enfants (à l'école ou hors lieu d'apprentissage) et de la composante évaluée. Dans le cadre de cette enquête, et sauf mention contraire, « valider » signifie « obtenir un score supérieur ou égal à 50 % ».

²³ Et ce à plus forte raison qu'à notre connaissance, les différentes analyses visant à déterminer les variables influant sur les performances des enfants n'ont pas été réalisées toutes choses égales par ailleurs (voir par exemple l'encadré 10 du rapport de comparaison internationale (Fanjat, 2024)).

Tableau 4. Performances au test médian de mathématiques selon la composante évaluée et la catégorie d'enfants (baromètre Jàngandoo, 2019, enfants testés en français)

| | Apprenants | Hors lieu d'apprentissage | Ensemble | Différence |
|-------------------------|------------|---------------------------|----------|------------|
| Grandeurs et nombres | 54,5 % | 19,4 % | 51,8 % | 35,1* |
| Pratiques opératoires | 44,1 % | 8,6 % | 41,4 % | 35,5* |
| Résolution de problèmes | 35,9 % | 6,7 % | 33,6 % | 29,2* |

Source : d'après Cissé *et al.*, 2021, p. 21.

Note : un astérisque * indique une différence significative au seuil de 5 %²⁴.

Lecture : la composante « résolution de problèmes » est validée par 35,9 % des enfants scolarisés et 6,7 % des enfants hors lieu d'apprentissage. La différence observée, de 29,2 points de pourcentage, est significative au seuil de 5 %.

On voit ici que **moins de la moitié des enfants interrogés en français valide chacune des compétences du test de mathématiques** (à l'exception de la composante « Grandeurs et nombres » pour les enfants scolarisés). Les enfants hors lieu d'apprentissage obtiennent systématiquement de moins bonnes performances que leurs pairs scolarisés (leurs scores sont entre trois et cinq fois inférieurs).

Les résultats des **enfants interrogés en arabe** sont quant à eux encore **plus faibles** : seuls 2 % d'entre eux valident le test de mathématiques (Cissé *et al.*, 2021). L'équipe de Jàngandoo explique ce constat « par le fait que les mathématiques ne sont pas souvent dispensées dans les *daara* qui sont majoritaires chez les arabisants » (*ibid.*, p. 23).

Parmi les enfants interrogés, seul un nombre restreint parvient à valider les **tests complémentaires**. Ceux-ci correspondent à des « exercices de la 4^{ème} [sic] (soit le niveau CE2) à la 12^{ème} [sic] (soit le niveau "collège") » (*ibid.*, p. 13), et ne sont proposés qu'aux enfants ayant réussi au moins 80 % des items du test de niveau inférieur²⁵. Le Tableau 5 rend compte de la proportion d'enfants ayant passé chaque niveau du test complémentaire en mathématiques.

²⁴ Autrement dit, la probabilité que les différences observées soient dues au hasard n'excède pas 5 %. Dans le cadre de ce rapport, on considère dans ce cas que ces différences ne sont pas dues au hasard et on s'autorise à en tirer des conclusions.

²⁵ Ainsi, un enfant qui obtient un score supérieur ou égal à 80 % au test médian se voit proposer le test complémentaire de niveau 1 ; un enfant se voit proposer le test de niveau 2 si et seulement s'il obtient un score supérieur ou égal à 80 % au test complémentaire de niveau 1.

Tableau 5. Proportions d'enfants passant les tests complémentaires en mathématiques (en % total des enfants interrogés, baromètre Jàngandoo, 2019)

| | Français | Arabe | Proportions d'enfants enquêtés dans la tranche d'âge théorique correspondante |
|--|----------|-------|---|
| Niveau 1 (4 à 6 années d'apprentissage) | 25,5 % | 0,4 % | 9 à 12 ans – 58,5 % |
| Niveau 2 (7 à 8 années d'apprentissage) | 11,7 % | 0,2 % | 13 à 14 ans – 23,5 % |
| Niveau 3 (9 à 10 années d'apprentissage) | 5,7 % | 0,1 % | 15 à 16 ans – 18,0 % |

Source : d'après Cissé *et al.*, 2021, p. 12, 17 et 66.

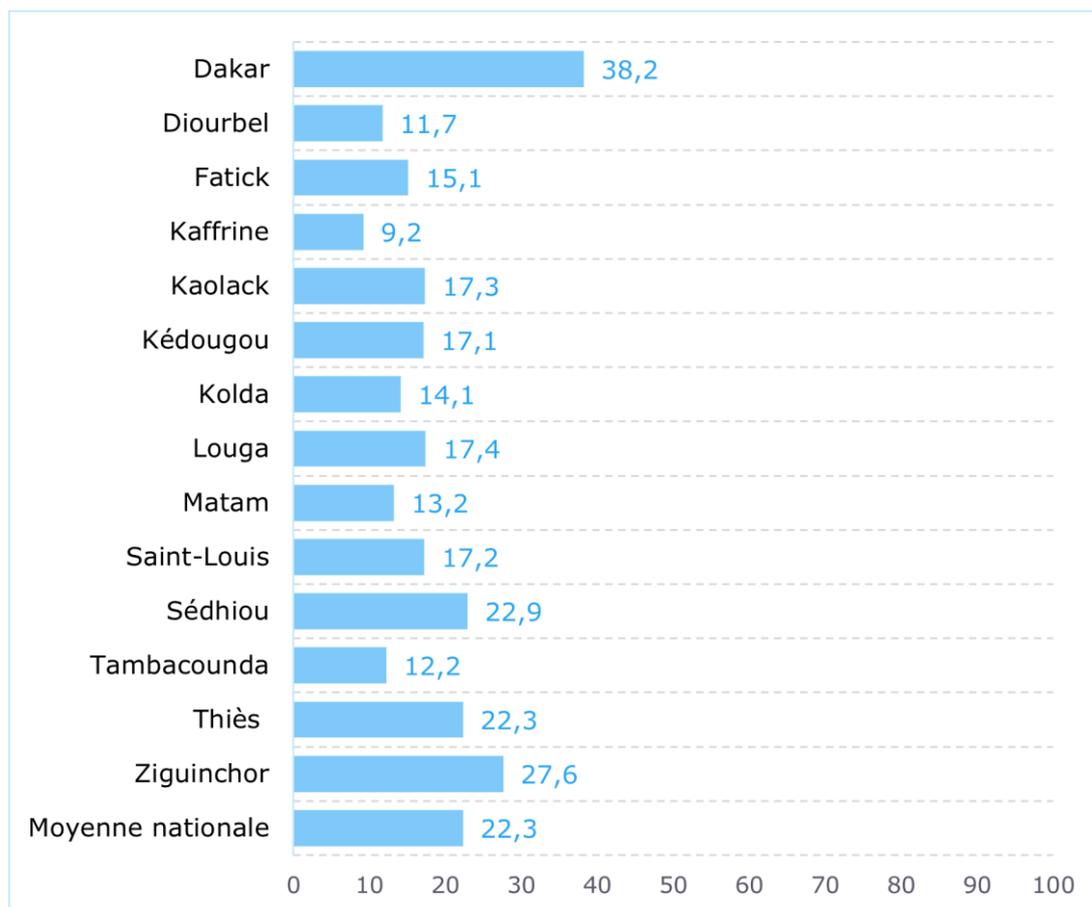
Lecture : parmi tous les enfants interrogés en français, seuls 25,5 % d'entre eux se voient proposer le test complémentaire de niveau 1 (connaissances et compétences correspondant à 4 à 6 années d'apprentissage). Seuls 0,1 % des enfants interrogés en arabe passent le test complémentaire de niveau 3 (correspondant à 9 à 10 années d'apprentissage). Alors que les enfants âgés de 13 à 14 ans représentent 23,5 % des enfants interrogés, seuls 11,7 % des enfants interrogés se voient proposer le test complémentaire de niveau 2.

De façon générale, les enfants ayant passé le test en français sont proportionnellement plus nombreux que leurs pairs ayant passé le test en arabe à franchir chaque étape. Seule une minorité d'enfants interrogés (11,7 % des enfants testés en français, 0,2 % des enfants testés en arabe) obtiennent un score supérieur ou égal à 80 % au test de niveau 1, correspondant à 4 à 6 années d'apprentissage et que l'on peut ainsi supposer équivalent à un niveau de fin de scolarité primaire.

Inégalités territoriales de performance

On peut également analyser les résultats au prisme d'une **perspective territoriale**. La Figure 14 désagrège les performances obtenues par les enfants de chacune des régions administratives du Sénégal (indépendamment de la langue de test et de leur statut de scolarisation).

Figure 14. Taux de validation du test médian de mathématiques par région (baromètre Jàngandoo, 2019)



Source : d'après Cissé *et al.*, 2021, p. 26.

Lecture : 12,2 % des enfants interrogés dans la région de Tambacounda ont validé le test de mathématiques de niveau CE1.

On voit ici l'existence de **performances contrastées selon les régions**. Les enfants interrogés dans la région de Dakar sont proportionnellement les plus nombreux à valider le test de mathématiques (38,2 %) ; *a contrario*, seuls 9,2 % (soit plus de quatre fois moins) des enfants interrogés dans la région de Kaffrine valident ce même test.

Performances en mathématiques et caractéristiques des enfants

On peut enfin analyser le **croisement des résultats obtenus par les enfants au test de mathématiques et des données obtenues grâce au questionnaire contextuel** : on s'intéresse d'abord aux enfants scolarisés puis aux enfants hors lieu d'apprentissage.

Le Tableau 6 présente les différences de performance des enfants scolarisés selon les différentes modalités de quelques variables contextuelles.

Tableau 6. Taux de validation du test médian de mathématiques selon quelques variables contextuelles (baromètre Jàngandoo, 2019, enfants scolarisés)

| Variable contextuelle | Modalité | Performance (en % de réussite) | Différence (en points de pourcentage) |
|---|---------------------------|--|---|
| Milieu de résidence | Rural | 14,7 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Dakar | 40,4 | 25,7* |
| | Autre urbain | 27,0 | 12,3* |
| Conditions de vie du ménage | Bonnes | 38,8 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Moyennes | 23,1 | -15,7* |
| | Faibles | 13,8 | -25,0* |
| Sexe | Fille | 24,6 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Garçon | 23,4 | -1,2 |
| Âge | 9 à 10 ans | 7,6 | <i>Modalité de référence</i> |
| | 11 à 12 ans | 22,8 | 15,2* |
| | 13 à 14 ans | 33,1 | 25,5* |
| | 15 à 16 ans | 45,1 | 37,5* |
| Statut du lieu d'apprentissage | Public – français | 26,5 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Privé – français | 51,0 | 24,5* |
| | Public – franco-arabe | 12,8 | -13,7* |
| | Privé – franco-arabe | 11,4 | -15,1* |
| | Daara traditionnelle | 0,4 | -26,1* |
| | Autres | 1,2 | -25,3* |
| Fréquentation du préscolaire formel | Oui | 45,3 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Non | 19,6 | -25,7* |
| Fréquentation d'une daara ou d'une école religieuse avant l'élémentaire | Oui | 30,3 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Non | 26,7 | -3,6* |
| Suivi par les parents | Mère | 31,6 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Père | 21,4 | -10,2* |
| | Aucun suivi de la famille | 21,3 | -10,3* |

| | | | |
|-------------------------|-----|------|------------------------------|
| Suivi par un répétiteur | Oui | 40,8 | <i>Modalité de référence</i> |
| | Non | 20,3 | -20,5* |

Source : d'après Cissé *et al.*, 2021, p. 35, 39, 40, 44, 46, 47, 51 et 52.

Notes : un astérisque * indique une différence significative au seuil de 5 %. La variable « conditions de vie du ménage » et ses modalités sont dérivées de plusieurs questions concernant les biens possédés par le ménage et les caractéristiques de son logement (voir notamment Cissé *et al.*, p. 38).

Lecture : les enfants scolarisés suivis par un répétiteur sont 40,8 % à valider le test de mathématiques ; ceux qui ne bénéficient pas d'un tel suivi sont plus de deux fois moins nombreux (20,3 %) à valider ce test. La différence observée entre ces deux catégories d'élèves, de 20,5 points de pourcentage, est significative au seuil de 5 %. À l'inverse, la différence de taux de validation observée entre les filles et les garçons (1,2 point de pourcentage) n'est pas significative au seuil de 5 %.

Globalement, il apparaît que :

- Les élèves résidant en **milieu urbain** (et *a fortiori* à Dakar) obtiennent de meilleures performances que leurs pairs résidant en milieu rural ;
- Les élèves bénéficiant de **bonnes conditions de vie** réussissent mieux que leurs pairs ;
- Les **filles** et les garçons obtiennent des performances sensiblement identiques ;
- Le **statut du lieu d'apprentissage** est un facteur différenciateur : plus de la moitié des élèves fréquentant une école privée française valident le test, contre seulement 0,4 % des élèves fréquentant une daara traditionnelle ;
- La **fréquentation du préscolaire** formel ou d'une école religieuse avant l'école élémentaire est associée à de meilleures performances ;
- Les élèves suivis par leur **mère** sont proportionnellement plus nombreux à valider le test que ceux suivis par leur père (*pas de différence entre suivi par le père et aucun suivi de la famille*) ;
- Les élèves suivis par un **répétiteur** sont quant à eux deux fois plus nombreux à valider le test que ceux qui ne bénéficient pas d'une telle aide.

Le baromètre Jàngandoo met en évidence, comme attendu, le fait que la proportion d'élèves validant le test de niveau CE1 augmente avec **l'âge** : si seuls 7,6 % des élèves âgés de 9 à 10 ans valident le test, 22,8 % (resp. 45,1 %) des élèves âgés de 11 à 12 ans (resp. de 15 à 16 ans) en font autant (Cissé *et al.*, 2021).

Pour terminer, on peut s'intéresser aux performances des **enfants n'étant pas scolarisés**. Deux situations sont à distinguer ici : les enfants n'ayant jamais été scolarisés d'une part, les enfants ayant abandonné l'école d'autre part. Dans tous les sous-domaines mathématiques interrogés, les enfants n'ayant jamais été scolarisés sous-réussissent significativement : leurs scores sont entre deux et quatre fois inférieurs à ceux de leurs pairs ayant abandonné l'école (*ibid.*).

Ces analyses permettent de mettre en évidence des **situations différenciées** ; elles ne **permettent toutefois pas de conclure à de potentiels effets** (ou à l'absence d'effet)

des variables contextuelles présentées. En effet, les méthodes statistiques employées lors du traitement du baromètre Jàngandoo ne sont pas qualifiables de « toutes choses égales par ailleurs ». Elles ne permettent par exemple pas d'isoler l'effet du suivi par un répétiteur de l'effet « bonnes conditions de vie du ménage » : il serait en effet tout à fait possible que ce soient les enfants issus des milieux socio-économiques les plus favorisés qui soient également le plus susceptibles d'être accompagnés par un répétiteur. Autrement dit, les analyses statistiques de Jàngandoo ne permettent pas de distinguer l'effet du milieu socio-économique familial de l'effet du suivi par un répétiteur ; il convient donc d'observer une certaine prudence quant aux résultats présentés ci-dessus.

c. PASEC : une évaluation internationale standardisée²⁶

Le **Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen** (PASEC) est une évaluation internationale qui vise à comparer, tous les cinq ans, les acquis des élèves de début et de fin de scolarité primaire en mathématiques et en langue d'enseignement.

En 2019, le Sénégal a participé pour la seconde fois au PASEC. Dans le cadre de ce rapport, nous poursuivons un double objectif :

- Le premier est **d'approfondir l'étude des inégalités territoriales** grâce aux données du PASEC : comme souligné plus haut, loin d'être un tout uniforme, le Sénégal est composé de différentes zones qui obtiennent des résultats hétérogènes en mathématiques ;
- Le second est de proposer une **étude didactique originale** des résultats des élèves sénégalais. S'éloignant un temps de l'approche psychométrique usuellement adoptée pour l'analyse des évaluations internationales, ce volet vient ainsi en complément des résultats précédemment évoqués dans ce rapport (CFEE, Jàngandoo). En effet, nous nous focalisons ici sur le contenu disciplinaire des items, permettant ainsi de révéler quelles sont les connaissances et compétences en mathématiques des élèves sénégalais scolarisés à l'école primaire.

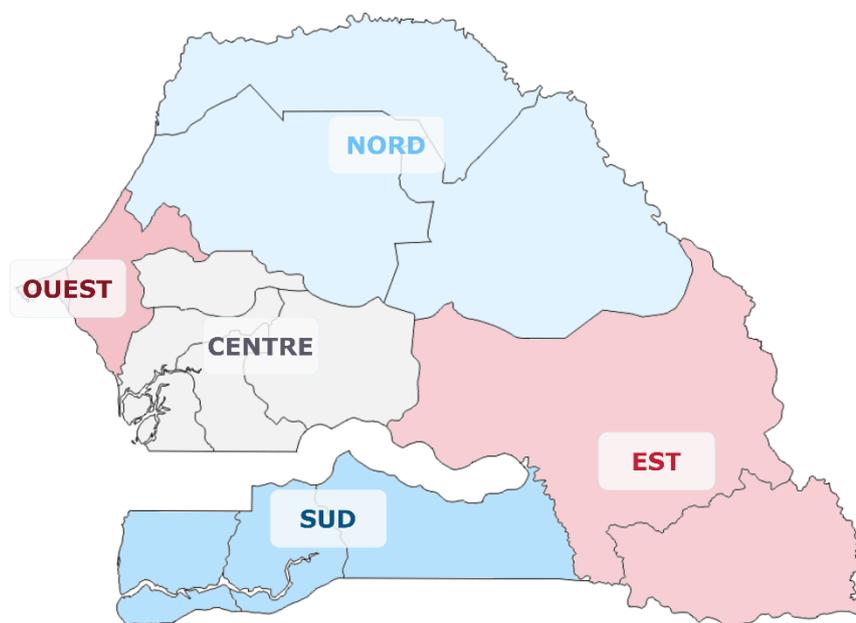
À la différence de Jàngandoo, le PASEC interroge uniquement des **enfants scolarisés dans le secteur formel**. Pour cette raison, il est impossible de comparer directement les données issues des deux enquêtes : les divergences qui pourraient apparaître peuvent résulter des différences de méthodologie et ne sont ainsi pas nécessairement contradictoires.

²⁶ Les lecteurs intéressés par la méthodologie de cette évaluation et ses principaux résultats à l'échelle internationale pourront par exemple consulter le rapport international de PASEC2019 (PASEC, 2020a).

De fortes inégalités territoriales

Un premier niveau d'analyse est de mettre en exergue les inégalités territoriales de performance en mathématiques. Le PASEC subdivise le Sénégal en **cinq zones**, présentées dans la Figure 15.

Figure 15. Zones géographiques considérées par le PASEC (2019)



Source : d'après PASEC, 2021, p. 52.

Note : la zone « Nord » comprend les Inspections d'académie de Matam, Louga et Saint-Louis, la zone « Ouest » celles de Dakar, Pikine-Guédiawaye, Rufisque et Thiès, la zone « Centre » celles de Diourbel, Fatick, Kaolack et Kaffrine, la zone « Est » celles de Tambacounda et Kédougou, et la zone « Sud » celles de Kolda, Sédhiou et Ziguinchor.

Pour analyser les résultats des élèves, le PASEC a défini des **échelles de performance à trois niveaux** en début et en fin de scolarité primaire. Le Tableau 7 et le Tableau 8 ci-dessous présentent chacun de ces paliers, en précisant les scores, les connaissances et les compétences qui y sont associés (pour plus de détails, voir PASEC, 2020a).

Tableau 7. Échelle de performance PASEC2019 en mathématiques (début de scolarité primaire)

| Niveaux (scores associés en points) | Description des connaissances et compétences |
|---|--|
| 3 (> 577) | <ul style="list-style-type: none"> > Maîtriser la chaîne verbale (compter jusqu'à 60) > Compléter des suites de nombres > Réaliser des opérations (additions et soustractions) avec des nombres supérieurs à 50 > Raisonner sur des problèmes basiques sur des nombres inférieurs à 20 |
| 2 (entre 490 et 577) | <ul style="list-style-type: none"> > Lire des nombres > Compléter des suites logiques > Réaliser des opérations (additions et soustractions) avec des nombres inférieurs à 50 > Manipuler des concepts de repérage dans l'espace (« devant », « sur », etc.) > Identifier la plupart des formes géométriques simples |
| <i>Seuil « suffisant » de compétences</i> | |
| 1 (entre 400 et 489) | <ul style="list-style-type: none"> > Lire les premiers nombres (inférieurs à 10) > Maîtriser les premières notions de quantité (dénombrement, comparaison) avec des nombres inférieurs à 20 > Apprécier la taille relative des objets |
| Sous le niveau 1 (< 400) | Ces élèves sont en difficulté sur les connaissances et compétences du niveau 1 |

Source : PASEC, 2020a, p. 54.

Lecture : les élèves situés au niveau 2 de l'échelle ont obtenu un score compris entre 490 et 577 points. Ils savent par exemple lire des nombres et identifier la plupart des formes géométriques simples, mais ils ne savent pas réaliser des opérations (additions et soustractions) avec des nombres supérieurs à 50. Le niveau 2 de l'échelle matérialise le seuil « suffisant » de compétences selon le PASEC.

Tableau 8. Échelle de performance PASEC2019 en mathématiques (fin de scolarité primaire)

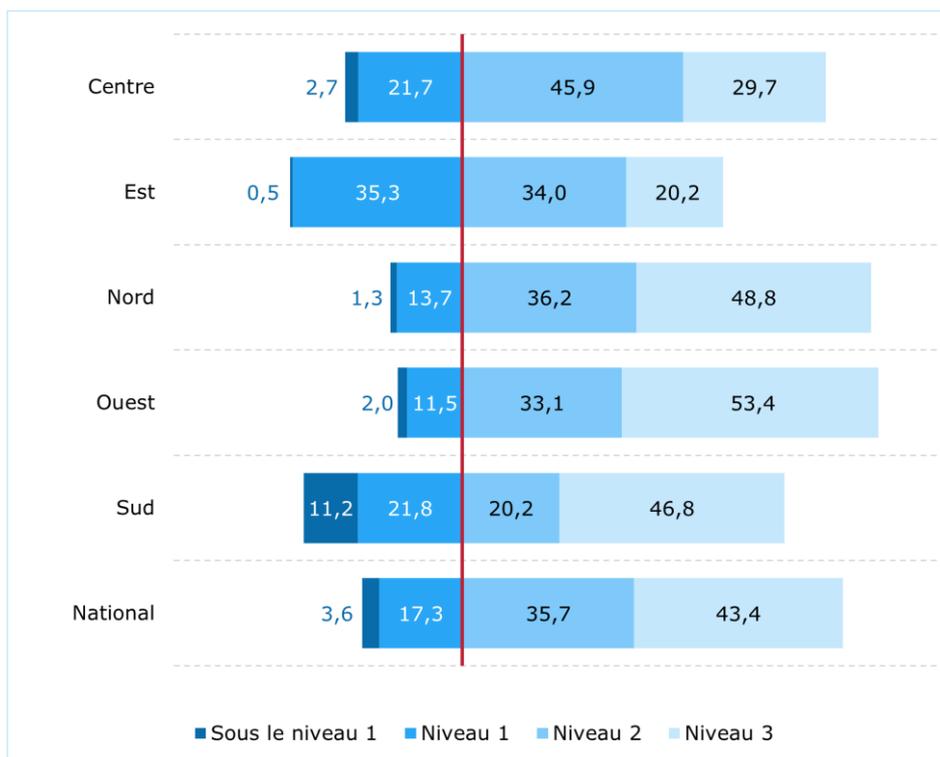
| Niveaux (scores associés en points) | Description des connaissances et compétences |
|---|--|
| 3 (> 609) | <ul style="list-style-type: none"> > Résoudre des tâches nécessitant d'analyser des situations (texte de 2 à 3 lignes) pour dégager les procédures à mobiliser > Résoudre des problèmes : <ul style="list-style-type: none"> > de proportionnalité directe > impliquant des fractions ou des nombres décimaux > impliquant des calculs d'aire ou de périmètre > nécessitant deux étapes de raisonnement > Réaliser des calculs/conversion avec le temps |
| 2 (entre 521 et 609) | <ul style="list-style-type: none"> > Effectuer des opérations avec les nombres décimaux > Approfondir la compréhension des fractions > Appréhender la notion de pourcentage > Lire l'heure > Réaliser des conversions d'unités de mesure > Résoudre des tâches impliquant solides et figures et nécessitant une analyse de la situation (par ex., identification de droites parallèles) |
| <i>Seuil « suffisant » de compétences</i> | |
| 1 (entre 433 et 520) | <ul style="list-style-type: none"> > Répondre à des problèmes brefs (connaissances factuelles) > Effectuer les quatre opérations de base avec des entiers (éventuellement, calcul posé avec retenue) > Identifier les premières notions de fractions > Identifier les unités conventionnelles de mesure > Disposer de connaissances de base sur des objets géométriques (identifier un disque, repérer un angle droit, etc.) |
| Sous le niveau 1 (< 433) | Ces élèves sont en difficulté sur les connaissances et compétences du niveau 1 |

Source : PASEC, 2020a, p. 75.

Lecture : les élèves dont le score est compris entre 521 et 609 points atteignent le deuxième niveau de l'échelle de compétence. Ils savent par exemple effectuer des opérations avec les nombres décimaux, lire l'heure et repérer un angle droit (niveau 1), mais ils ne savent pas résoudre des problèmes impliquant des calculs d'aire ou de périmètre (niveau 3). Le niveau 2 de l'échelle matérialise le seuil « suffisant » de compétences selon le PASEC.

La Figure 16 présente les résultats obtenus en mathématiques par les élèves sénégalais de **début de scolarité primaire**.

Figure 16. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (PASEC, 2019, début de scolarité primaire)



Source : PASEC, 2021, p. 68.

Lecture : au Sénégal, 11,2 % des élèves scolarisés dans la zone « Sud » sont situés sous le niveau 1 de l'échelle de performance. À l'échelle nationale, 43,4 % des élèves atteignent le niveau 3. Le seuil « suffisant » de compétences est représenté par la ligne rouge.

En début de scolarité primaire, les élèves des zones « Est » et « Sud » sont proportionnellement les plus nombreux à se situer sous le seuil suffisant de compétences : plus du tiers d'entre eux (respectivement 35,8 % et 33,0 %) ne sait pas lire des nombres ou réaliser des opérations avec des nombres inférieurs à 50. À l'inverse, les élèves des zones « Ouest » et « Nord » sont ceux qui, toutes proportions gardées, sont les plus nombreux à atteindre le palier le plus élevé de l'échelle de performance : respectivement 53,4 % et 48,8 % d'entre eux atteignent le niveau 3, et savent ainsi compter jusqu'à 60 et raisonner sur des problèmes basiques avec des nombres inférieurs à 20.

La Figure 17 présente quant à elle les résultats obtenus en mathématiques par les élèves sénégalais de **fin de scolarité primaire**.

Figure 17. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire)



Source : PASEC, 2021, p. 83.

Lecture : au Sénégal, 22,6 % des élèves de la zone « Centre » atteignent le niveau 3 de l'échelle de performance. Au niveau national, 8,2 % des élèves interrogés n'atteignent pas le premier palier de l'échelle de performance. Le seuil « suffisant » de compétences est représenté par la ligne rouge.

En fin de scolarité primaire, les zones « Est » et « Sud » se distinguent là encore : plus de la moitié des élèves scolarisés dans ces zones (respectivement 61,1 % et 69,3 % d'entre eux) n'atteint pas le niveau suffisant de compétences, et n'est ainsi par exemple pas capable d'effectuer des opérations avec des nombres décimaux. À l'inverse, dans les autres zones, plus des deux tiers des élèves atteignent ce seuil. Comme en début de scolarité primaire, les zones « Nord » et « Ouest » présentent les plus fortes proportions d'élèves atteignant le niveau le plus élevé de l'échelle de performance (respectivement 36,9 % et 37,2 %).

Une approche didactique des performances des élèves sénégalais de fin de scolarité primaire

Au-delà des approches territoriales qui mettent en lumière les situations contrastées des zones « Est » et « Sud » d'une part et « Ouest » et « Nord » d'autre part, il est possible d'analyser les résultats des élèves sénégalais (à l'échelle nationale) d'un **point de vue didactique**. Pour ce faire, nous proposons dans ce rapport une **étude originale** des performances des élèves aux items du questionnaire PASEC. Il s'agit ainsi de déterminer, à l'aune de différents critères didactiques, les caractéristiques des items les mieux et moins bien réussis, et ce afin de dégager **les forces et faiblesses** des élèves sénégalais de fin de scolarité primaire.

Tout d’abord, les résultats des élèves sénégalais peuvent être abordés au prisme du **processus cognitifs** des items : ces processus désignent « les démarches mentales mobilisées » (PASEC, 2022, p. 24) par les élèves pour résoudre les items. Le PASEC classe les items selon trois processus cognitifs : « connaître et comprendre », « appliquer » et « raisonner ». Le Tableau 9 rend compte des pourcentages moyens de réussite des élèves sénégalais en fonction du processus cognitif des items.

Tableau 9. Pourcentages moyens de réussite des élèves sénégalais aux items de mathématiques en fonction du processus cognitif (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire)

| Processus cognitif | Pourcentage moyen de réussite aux items |
|-------------------------|---|
| Connaître et comprendre | 66,3 % |
| Appliquer | 61,9 % |
| Raisonner | 35,3 % |

Source : données du PASEC2019.

Lecture : le pourcentage de réussite moyen des items relevant du processus cognitif « Appliquer des procédures » est 61,9 %.

Note : nous utilisons ici les dénominations des processus cognitifs utilisées dans le cadre de référence du PASEC (PASEC, 2016). Elles diffèrent légèrement de celles employées dans le rapport technique du PASEC2019 : « connaître et comprendre des contextes », « appliquer des procédures », « résoudre des problèmes » (PASEC, 2022).

Une analyse statistique montre que les différences de scores moyens observées ci-dessus sont :

- Significatives entre le processus cognitif « Raisonner » et les deux autres processus cognitifs ($p < 0,01$) ;
- Non significatives entre le processus cognitif « Connaître et comprendre » et « Appliquer » ($p = 0,33$).

Cela signifie que les items qui relèvent du processus cognitif « Raisonner » sont moins bien réussis que les autres par les élèves sénégalais. Autrement dit, les élèves sénégalais obtiennent de **moins bonnes performances aux questions de raisonnement**, qui « impliquent de faire des déductions logiques fondées sur des hypothèses et des règles spécifiques, et de justifier les résultats obtenus » (PASEC, 2016, p. 42), qu’aux questions qui nécessitent de faire appel « à un processus routinier et intériorisé qui ne sollicite pas la mise en relation de plusieurs concepts » ou qui font simplement « intervenir des outils mathématiques dans un contexte donné » (*ibid.*, p. 40 et 41).

Ensuite, les résultats des élèves sénégalais peuvent être analysés à l’aune du **domaine de contenu** des items, qui renvoie à ce sur quoi portent les items. Le PASEC en distingue là encore trois : « nombres et opérations », « grandeurs et mesure », « géométrie et espace ». En première approche, les items des différents domaines de contenu font l’objet d’une réussite différenciée des élèves sénégalais, comme en témoigne le Tableau 10.

Tableau 10. Pourcentages moyens de réussite des élèves sénégalais aux items de mathématiques en fonction du domaine de contenu (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire)

| Domaine de contenu | Pourcentage moyen de réussite aux items |
|-----------------------|---|
| Nombres et opérations | 57,9 % |
| Géométrie et espace | 69,6 % |
| Grandeurs et mesure | 51,2 % |

Source : données du PASEC2019.

Lecture : le pourcentage de réussite moyen des items relevant du domaine de contenu « Nombres et opérations » est 57,9 %.

Une analyse statistique montre que les différences de scores moyens reportés ci-dessus sont :

- Significatives entre le domaine de contenu « Géométrie et espace » et les deux autres domaines de contenu ($p < 0,01$) ;
- Non significatives entre le domaine de contenu « Nombres et opérations » et le domaine de contenu « Grandeurs et mesure » ($p = 0,17$).

Cela signifie que **les items relevant du domaine de contenu « Géométrie et espace » sont effectivement mieux réussis par les élèves sénégalais** que ceux relevant des autres domaines de contenu. Toutefois, une conclusion qui soutiendrait que les élèves sénégalais possèdent de meilleures connaissances et compétences en géométrie que dans les autres domaines nous semble trop rapide. En effet, la structure même de l'évaluation PASEC pour les élèves de fin de scolarité primaire (Tableau 11) est telle que le domaine de contenu « Géométrie et espace » n'est évalué qu'au prisme du processus cognitif « Connaître et comprendre ».

Tableau 11. Structure du test de mathématiques (PASEC, 2019, fin de scolarité primaire)

| | Connaître et comprendre | Appliquer | Raisonner | Total (%) |
|--|--------------------------------|------------------|------------------|-----------|
| Nombres et opérations > Nombres entiers positifs > Nombres décimaux et fractions | 12 | 18 | 10 | 47 % |
| Grandeurs et mesures > Unités de grandeurs et mesures > Calcul de grandeurs | 8 | 16 | 6 | 36 % |
| Géométrie et espace > Formes à deux ou trois dimensions > Positions et droites remarquables | 14 | - | - | 17 % |
| Total (%) | 45 % | 41 % | 14 % | 100 % |

Source : PASEC, 2022, p. 25.

Lecture : dans le test cognitif adressé aux élèves de sixième année d'enseignement primaire, 14 items relèvent à la fois du domaine de contenu « Connaître et comprendre des contextes » et du domaine cognitif « Géométrie et espace ». Les items portant sur les nombres et les opérations représentent 47 % des items du test.

Ainsi, il est en l'état impossible de déterminer si la réussite plus élevée des élèves sénégalais est due à de meilleures compétences en géométrie *en général* ou à l'absence de questions nécessitant de raisonner à propos d'objets géométriques. Pour savoir si les élèves sénégalais sont effectivement plus performants en géométrie que dans les autres domaines de contenu, nous choisissons donc de nous restreindre aux seules questions relevant du processus « connaître et comprendre ». Une analyse statistique montre alors que les différences de scores moyens constatées ne sont pas significatives²⁷. Autrement dit, à processus cognitif équivalent, **les élèves sénégalais ne réussissent pas mieux les questions relevant d'un domaine de contenu spécifique.**

Enfin, on peut également s'intéresser plus précisément aux **types de tâche** les mieux et moins bien réussies par les élèves sénégalais. En raison du faible nombre d'items du questionnaire PASEC, les résultats exposés ici n'ont pas valeur de preuve statistique ; il s'agit davantage d'esquisser à grands traits quelles sont les réussites et les faiblesses des élèves sénégalais en fonction de ce qui est fait des connaissances mathématiques en jeu.

²⁷ « Géométrie et espace » et « Nombres et opérations » : $p = 0,27$; « Géométrie et espace » et « Grandeurs et mesure » : $p = 0,826$; « Nombres et opérations » et « Grandeurs et mesure » : $p = 0,826$.

Globalement, il apparaît que les tâches de **calcul** (résolution d'opérations) sont très bien réussies par les élèves sénégalais, tout comme celles qui nécessitent de **reconnaître une figure simple** (cercle, triangle, rectangle, etc.) : le pourcentage moyen de réussite aux items qui relèvent de ces types de tâche dépasse les 75 %. *A contrario*, les tâches consistant à **comparer** des nombres décimaux, à **encadrer** des nombres entiers positifs et à mobiliser des relations de **proportionnalité** semblent poser de nombreuses difficultés aux élèves sénégalais : en moyenne, plus des deux tiers des élèves sénégalais répondent de manière incorrecte aux items qui relèvent de ces types de tâche.

Pour conclure sur cette analyse didactique, il est possible d'explorer une dernière dimension, à savoir **l'influence du langage et de la compréhension écrite** sur les performances mathématiques des élèves. Au moins deux éléments suggèrent que celle-ci peut être déterminante :

- D'une part, les items **contextualisés** (c'est-à-dire inscrits dans un contexte) sont en moyenne moins bien réussis que les items non-contextualisés (62,1 % vs 43,4 % ; $p < 0,01$) ;
- D'autre part, le **nombre de mots de l'énoncé utiles** à la résolution de l'item (c'est-à-dire dont la lecture est nécessaire pour répondre à la question posée) est négativement corrélé avec le score des élèves sénégalais ($r = - 0,48$). Autrement dit, plus l'énoncé textuel utile est long, moins le pourcentage de réussite des élèves sénégalais est élevé.

Ces observations sont, de plus, tout à fait compatibles avec les connaissances et compétences des élèves sénégalais en langue d'enseignement : plus du quart d'entre eux « ont des difficultés pour comprendre des mots isolés issus de leur vie quotidienne et des phrases isolées ainsi que pour localiser des informations explicites dans des textes courts et moyens en prélevant des indices de repérage présents dans le texte et les questions » (PASEC, 2020b, p. 16).

Les difficultés de compréhension de l'écrit pourraient ainsi expliquer une part des difficultés mathématiques des élèves sénégalais : heuristiquement, un élève ne peut réussir une tâche dont il ne comprend pas la consigne... Les données du PASEC ne permettent pas d'établir un lien causal entre ces deux phénomènes. Pour approfondir ce sujet, des études supplémentaires seraient ainsi à envisager : on pourrait par exemple comparer les taux de réussite des élèves entre une tâche contextualisée et la même tâche non-contextualisée (voir Figure 18).

Figure 18. Exemple d'une même tâche contextualisée ou non

| Tâche contextualisée | Tâche non-contextualisée |
|--|--------------------------|
| <p>Une couturière confectionne une tenue. Elle utilise 2,75 m de tissu pour le pantalon et 3,75 m pour la chemise.</p> <p>Quelle longueur totale de tissu utilise-t-elle ?</p> | $2,75 + 3,75 =$ |

Paroles d'acteurs 4. Forces et faiblesses des élèves scolarisés en primaire

Les enseignants interrogés dans les *focus-groups* identifient les **tâches de calcul** comme bien réussies par les élèves, entre autres car les parents sont capables de les aider dans leurs devoirs :

Sur le calcul, il n'y a pas de problème. Parce que si vous allez chez les enfants, presque tous les exercices qu'ils font à la maison, c'est, c'est du calcul : « vingt-cinq plus neuf ». Les parents savent ce qu'ils font.

Les élèves sénégalais interrogés abondent en ce sens. Toutes et tous disent éprouver de nombreuses difficultés pour la résolution de problèmes et déclarent être confrontés au calcul mental (notamment des additions) lorsqu'ils font des courses pour leurs familles.

À l'inverse, la **résolution de problèmes** est mentionnée par les enseignants comme l'une des activités les plus compliquées pour les élèves, principalement en raison des difficultés qu'ils peuvent éprouver pour la compréhension de la langue française²⁸ :

Dans la résolution de problèmes, il se peut que l'on se, que l'on bute sur une notion [silence] que les gosses ne comprennent pas en français, et qu'on est obligé d'expliquer en wolof [...] [silence] avant de pouvoir continuer la résolution.

Selon les enseignants et les directeurs d'école, utiliser des exemples tirés du **quotidien** des élèves favorise l'apprentissage des mathématiques et rend la résolution de problèmes plus aisée (à ce sujet, voir par exemple Traoré, 2024) :

On commence toujours du fait du quotidien de l'enfant pour construire les énoncés (un·e enseignant·e).

B. En amont et en aval de l'enseignement primaire : du préscolaire au secondaire

S'il constitue le cœur de cette étude, l'enseignement primaire n'est toutefois pas un élément isolé du système éducatif sénégalais. Conformément à la vision portée par les autorités sénégalaises avec l'établissement d'un CEB unifié (cf. section I), il s'inscrit dans la continuité de l'enseignement **préscolaire** et prépare les élèves à poursuivre leur scolarité dans les enseignements **moyen et secondaire**. Nous présentons ici quelques éléments relatifs à ces deux niveaux d'enseignement (données administratives, acquis des élèves, etc.) afin d'élargir la focale de notre panorama national.

1. L'enseignement préscolaire

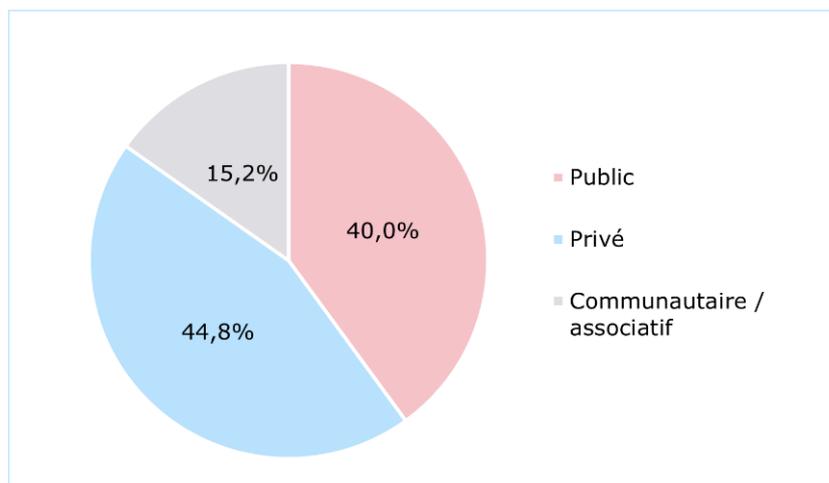
En amont de l'enseignement primaire, nous étudions ici deux dimensions de l'enseignement préscolaire sénégalais : une dimension **administrative** (structures et accès des populations à la préscolarisation) d'une part et une dimension relative aux **effets de la préscolarisation sur les apprentissages** ultérieurs des enfants.

²⁸ Le paragraphe III-A-2-a du présent rapport développe davantage les questions de langue et de langage en mathématiques.

a. Données administratives

En 2020, le Sénégal compte **3 660 structures** d'éducation préscolaire (DPRE, 2021) ; la majorité d'entre elles relèvent du secteur privé ou du secteur public (Figure 19). Au niveau national, on compte en moyenne **29 enfants par éducateur** craie en main dans les structures préscolaires publiques (27 en milieu urbain, 31 en milieu rural).

Figure 19. Secteur des structures d'éducation préscolaire (2020)



Source : DPRE, 2021, p. 62.

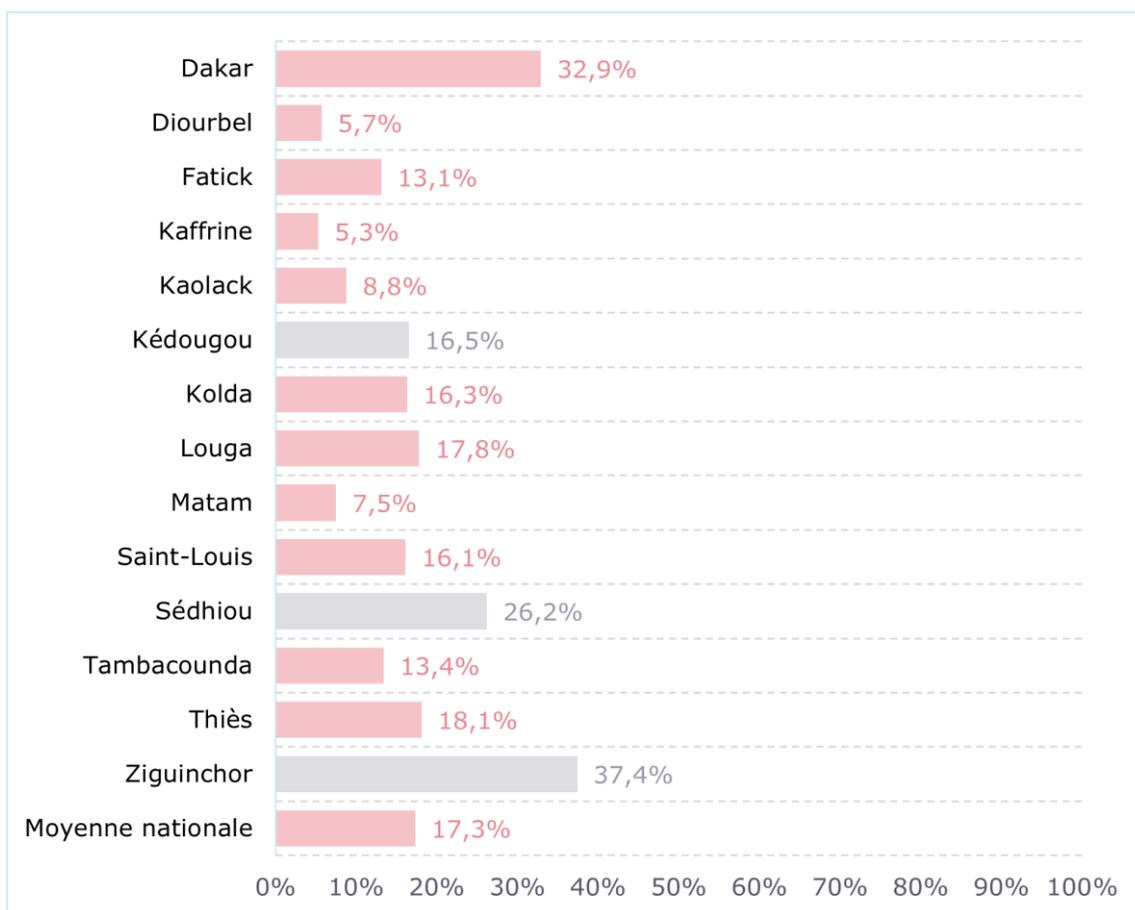
Lecture : 40,0 % des structures d'éducation préscolaire sénégalaises relèvent du secteur public.

Entre 2016 et 2020, le nombre de structures d'éducation préscolaire a connu une **forte augmentation** : 33,5 % pour le public et 17,0 % pour le secteur privé (calculs des autrices à partir de DPRE, 2021). Cela va de pair avec la croissance de la population préscolarisable : en effet, on estime qu'au Sénégal, le nombre d'enfants âgés de 3 à 5 ans augmentera de près de 40 % entre 2015 et 2025 (ANSD, 2013).

Au niveau national, le taux brut de préscolarisation est **17,3 %**²⁹. La Figure 20 ci-dessous montre l'existence de **fortes disparités territoriales** dans l'accès à la préscolarisation.

²⁹ Un état des lieux du préscolaire dans les pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre estime que, globalement, 28,8 % des enfants entrant au primaire au Sénégal ont fréquenté un établissement préscolaire (dans une forme ou une autre, pour quelle que durée que ce soit) (Mahdjoub *et al.*, 2022).

Figure 20. Taux brut de préscolarisation³⁰ par région (2020)



Source : DPRE, 2021, p. 58.

Note : les régions pour lesquelles l'indice de parité est en faveur des filles sont représentées en rose ; celles pour lesquelles il y a parité entre les sexes sont représentées en gris (*il n'y a au Sénégal aucune région où l'indice de parité pour la préscolarisation est en faveur des garçons*).

Lecture : le taux brut de préscolarisation de la région de Kédougou est de 16,5 % ; dans cette région, les filles sont sensiblement autant préscolarisées que les garçons.

Les régions de Dakar et de Ziguinchor sont les seules à dépasser l'objectif de 20 % fixé par les autorités sénégalaises (Fall & Moussa³¹, 2024) ; dans ces régions, les enfants préscolarisés représentent environ un tiers des enfants âgés de 3 à 5 ans. *A contrario*, dans les régions de Diourbel, de Kaffrine, de Kaolack et de Matam, le taux brut de préscolarisation est inférieur à 10 %. On remarque que, globalement, la parité est atteinte dans trois régions seulement : dans les onze restantes, **les filles sont plus nombreuses que les garçons à bénéficier d'une éducation préscolaire.**

³⁰ Le taux brut de préscolarisation est obtenu en calculant le rapport entre le nombre d'enfants préscolarisés (quel que soit leur âge) et le nombre d'enfants âgés de 3 à 5 ans (pour plus de détails, voir par exemple Fall & Moussa, 2024).

³¹ Les données sur lesquelles s'appuient ces auteurs n'ont pas été obtenues avec la même méthodologie d'enquête (recensement exhaustif *versus* enquête sur échantillon, date de collecte des données) – les éventuelles différences constatées ne sont donc pas nécessairement contradictoires.

Une étude menée par Seurat (2016) fait quant à elle état de fortes **différences de préscolarisation en fonction du niveau de revenu des parents** : à l'échelle nationale, 30 % des enfants faisant partie des 20 % des familles les plus aisés sont préscolarisés, contre seulement 3 % des enfants faisant partie des 20 % des ménages les plus pauvres.

b. Impact de la préscolarisation sur les apprentissages ultérieurs

La préscolarisation est globalement associée à de **meilleures performances des élèves**. Ainsi, l'édition 2019 du PASEC montre que les élèves sénégalais de début de scolarité ayant été préscolarisés obtiennent de meilleures performances en langue d'enseignement et en mathématiques ; en fin de scolarité primaire, l'impact de la préscolarisation n'est toutefois pas significatif (PASEC, 2020a). De façon analogue, un travail mené à partir des résultats de l'édition 2019 du baromètre Jàngandoo montre que les enfants de 9 à 16 ans ayant été préscolarisés obtiennent de meilleures performances que leurs pairs lorsqu'on leur administre un test de mathématiques de niveau CE1 (Fall & Moussa, 2024).

Paroles d'acteurs 5. Préscolarisation et apprentissages à l'élémentaire

L'impact de la préscolarisation sur les apprentissages ultérieurs, et donc la nécessité de penser conjointement préscolaire et élémentaire, ont été mentionnés par les inspecteurs interrogés :

Maintenant si vous allez au préscolaire, moi je dis qu'une bonne préscolarisation aide surtout l'enfant à mieux avoir l'esprit mathématique [...] Ça veut dire donc que si le problème est identifié dès l'élémentaire nous devons aussi le penser à la préscolarisation, est-ce que ces enfants ont été bien préparés par les enseignants du préscolaire pour pouvoir recevoir ces enseignements en mathématiques de l'élémentaire ?

Cependant, la préscolarisation peut prendre des formes extrêmement diverses, et toutes n'ont pas les mêmes impacts sur les apprentissages ultérieurs (y compris mathématiques). L'étude menée par Seurat (2016) précédemment citée comporte également un volet relatif aux compétences des enfants de début de scolarité primaire. Elle montre que **les élèves ayant fréquenté le préscolaire obtiennent de meilleures performances que leurs pairs** pour toutes les dimensions évaluées³² : cognitif (dont connaissance des nombres et des quantités), motricité, langage et social.

De façon générale, les performances des élèves ayant été préscolarisés augmentent notamment avec :

- La proportion **d'éducateurs qualifiés** (Certificat élémentaire d'aptitude professionnelle (CEAP) ou Certificat d'aptitude professionnelle (CAP)) et la disponibilité de **matériel pédagogique** ;

³² Chaque dimension est déclinée en sous-dimensions ; l'effet de la fréquentation d'une structure d'éducation préscolaire sur les performances des élèves varie entre celles-ci. Par exemple, il est plus important pour la compréhension orale (6 items) que pour la mémoire (3 items) ; *a contrario*, on n'observe aucune différence significative entre les élèves ayant été préscolarisés et les autres concernant la sériation (2 items) (Seurat, 2016).

- La **durée de l'année scolaire** (en mois) et le **temps de préscolarisation** (en années)³³ ;
- Le **temps accordé aux activités cognitives** (graphisme, pré-lecture, etc.) par rapport au temps consacré au jeu ;
- La **faible attention portée à la discipline** dans le fonctionnement quotidien de la structure.

L'usage de plusieurs langues (64 % des structures proposent un enseignement mêlant français et langues nationales) est également associé à de meilleures performances. De plus, l'une des formes de préscolarisation les plus efficaces est **l'école maternelle** (publique ou privée).

Ces analyses ont été effectuées sous contrôle des caractéristiques personnelles des élèves (sexe, âge en mois, milieu socio-économique, etc.). Un premier travail montre que la contribution de ces facteurs à l'explication des performances des élèves est globalement faible :

*De façon générale, cela suggère que **les performances des élèves ne sont qu'assez peu dépendantes du contexte social et géographique** dans lequel ils vivent, et que ces aspects ne vont pas contraindre l'amélioration des services préscolaires pour la préparation des enfants au primaire (ibid., p. 61 – souligné par les autrices).*

Ces conclusions ont conduit le ministère de l'Éducation nationale du Sénégal à s'assigner les objectifs suivants (communication par courriel, 10 mai 2024) :

1. *Étendre la couverture préscolaire dans le pays ;*
2. *Renforcer la dimension cognitive en mettant en œuvre la réforme curriculaire dans toutes les structures préscolaires du pays ;*
3. *Réviser significativement la formation des éducateurs ;*
4. *Travailler à une meilleure transition entre le préscolaire et l'élémentaire.*

2. L'enseignement secondaire général

Après l'enseignement primaire vient l'enseignement secondaire général (collèges et lycées). Nous présentons ici deux types de données : les unes **administratives** (scolarisation, orientation en filières scientifiques, etc.), les autres relatives aux **acquis en mathématiques des élèves de 15 ans** (enquête PISA-D).

³³ On observe toutefois un phénomène de rendement décroissant de la durée de préscolarisation : autrement dit, chaque année additionnelle est associée à des gains d'apprentissage plus faibles que la précédente (Seurat, 2016).

a. Données administratives

Le Tableau 12 ci-dessous présente une sélection de données administratives permettant d'esquisser à grands traits l'état de l'enseignement secondaire général au Sénégal. On peut notamment remarquer que :

- La majorité des établissements d'enseignement secondaire sont **publics** – à l'exception des établissements mixtes, qui proposent à la fois un enseignement secondaire inférieur (collège) et un enseignement secondaire supérieur (lycée) ;
- Près des trois quarts des élèves scolarisés en CM2 poursuivent en 6^e, tandis que plus de 60 % des élèves scolarisés en 3^e poursuivent en 2^{de} (*taux de transition*) ;
- Plus de 80 % des élèves scolarisés en 6^e atteignent la 3^e (*taux de survie*) ;
- Les élèves scolarisés dans l'enseignement secondaire inférieur représentent plus de la moitié des jeunes âgés de 12 à 15 ans, tandis que les élèves scolarisés dans l'enseignement secondaire supérieur représentent moins du tiers des jeunes âgés de 16 à 18 ans (*taux brut de scolarisation*) ;
- Les **filles** constituent la majorité des effectifs, **sauf dans les filières scientifiques** du secondaire général supérieur (séries S) ;
- Seul un élève du secondaire supérieur général sur 5 est inscrit dans une filière scientifique ;
- Le **redoublement** est plus courant au lycée qu'au collège ;
- Près des trois quarts des élèves présentant le **Brevet de fin d'études moyennes** (BFEM) l'obtiennent ; moins de la moitié des candidats au **baccalauréat** décrochent leur diplôme ;
- En moyenne, on compte 6 **manuels de mathématiques** pour 10 élèves au collège et 5 pour 10 au lycée.

Tableau 12. Quelques données administratives sur l'enseignement secondaire au Sénégal (2019)

| | Enseignement secondaire général inférieur (collège – enseignement moyen) | | Enseignement secondaire général supérieur (lycée) |
|--|--|--|---|
| Nombre d'établissements (<i>part du public</i>) | 1 368 (75,3 %) | <i>Établissements mixtes</i> 846 (25,3 %) | 178 (69,5 %) |
| Taux de transition avec le cycle précédent | CM2 → 6 ^e : 73,7 % | | 3 ^e → 2 ^{nde} : 60,1 % |
| Nombre d'élèves scolarisés (% de filles) | 778 332 (53,7 %) | | 346 086 (52,5 %) |
| Proportion d'élèves inscrits en filière scientifique (% de filles) | ∅ | | 21,7 % (48,1 %) |
| Taux brut de scolarisation | 50,7 % | | 32,9 % |
| Nombre moyen d'élèves par classe | 46 | | 38 |
| Taux de redoublement | 15,2 % | | 18,9 % |
| Taux de survie | 80,8 % | | <i>Données indisponibles</i> |
| Taux d'obtention du diplôme de fin de cycle | Brevet de fin d'études moyennes (BFEM) : 74,5 % | | Baccalauréat : 48,4 % |
| Ratio de manuels de mathématiques par élève – enseignement public | 0,6 | | 0,5 |

Sources : d'après DPRE, 2021, p. 123, 125, 127, 131, 132, 137, 138, 144, 146 (moyen général) ; p. 161, 165, 167, 169, 175, 177, 183, 185 (secondaire général).

Note : les données présentées ici sont valables à l'échelle nationale ; pour des données désagrégées au niveau des IA (voire en fonction des milieux de résidence), voir par exemple DPRE, 2021.

Au-delà des données présentées ici, on peut ajouter que les jeunes vivant en **milieu urbain** sont davantage scolarisés dans le secondaire que leurs pairs vivant en milieu rural (ANSD, 2020). De façon analogue, les jeunes provenant des 20 % des **ménages les plus aisés** sont plus de quatre fois plus scolarisés dans le secondaire général que les jeunes issus des 20 % des ménages les plus pauvres (*ibid.*).

b. Acquis en mathématiques des élèves de 15 ans : PISA-D

En 2017, le Sénégal a participé pour la première fois à l'enquête **PISA³⁴ pour le développement** (PISA-D). Menée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), il s'agit d'une enquête à grande échelle des acquis des élèves âgés de 15 à 16 ans. Au-delà des données administratives, nous proposons ici un **bref panorama des principaux résultats en mathématiques** de cette enquête : celle-ci permet de renseigner sur les connaissances et compétences en mathématiques des élèves scolarisés dans l'enseignement secondaire au Sénégal.

Cadre général de l'évaluation

PISA-D s'adresse aux **élèves de 15 ans** ; « au Sénégal, [ceux-ci] sont localisés, pour la plupart, dans les classes de 4^e (9^e année) et 3^e du moyen secondaire, qui équivaut à la 10^e année [de scolarisation] » (MEN, 2018, p. 16). Ainsi, **seuls les jeunes scolarisés sont ciblés par l'enquête** : l'OCDE estime que son échantillon couvre près de 30 % des jeunes de 15 ans dans le pays (*ibid.*).

PISA-D évalue les **connaissances et compétences** des élèves dans trois domaines distincts : la compréhension de l'écrit, les mathématiques et les sciences. Plus précisément, dans le cas des mathématiques, c'est la « **culture mathématique** » qui est évaluée :

*La culture mathématique renvoie à la capacité des individus **de formuler, d'employer et d'interpréter les mathématiques** dans un éventail de contextes, de se livrer à un raisonnement mathématique et d'utiliser des concepts, procédures, faits et outils mathématiques pour décrire, expliquer et prévoir des phénomènes (*ibid.*, p. 30 – souligné par les autrices).*

De façon analogue au PASEC, les résultats des élèves sont présentés sous forme de **scores nationaux** (donnés en points) ; une répartition plus précise est donnée grâce à la construction d'une **échelle de performance** à plusieurs niveaux, chacun de ces niveaux étant associé à des connaissances et compétences précises (pour plus de détail, voir rapport international Cnesco ou rapport PISA-D Sénégal).

Connaissances et compétences en mathématiques des élèves de 15 ans

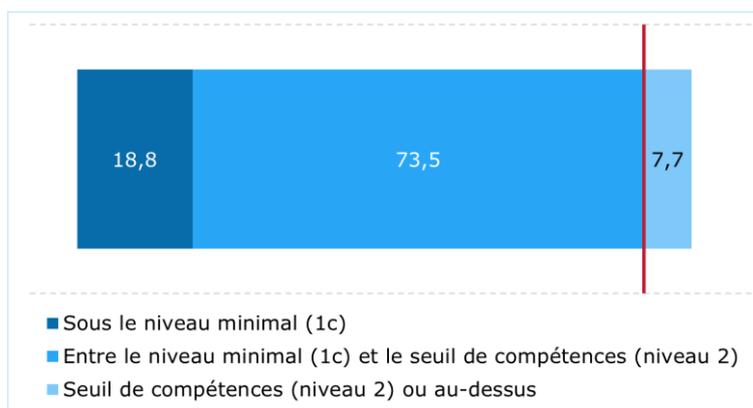
En 2017, le score moyen des élèves sénégalais à l'enquête PISA-D est 304 points. Le Sénégal obtient ainsi un **score national inférieur** à ceux des autres pays participants³⁵ (à l'exception de la Zambie) et au score moyen des pays de l'OCDE ayant participé à l'enquête PISA en 2015 (490 points).

La Figure 21 ci-dessous présente les pourcentages d'élèves atteignant quelques-uns des seuils de performance définis par l'OCDE.

³⁴ Programme international de suivi des acquis des élèves. Pour plus de détails sur le cadre de référence de l'évaluation PISA-D, voir par exemple OCDE, 2018.

³⁵ À savoir le Cambodge, l'Équateur, le Guatemala, le Honduras et la Zambie.

Figure 21. Pourcentages d'élèves selon le niveau de l'échelle de performance atteint en mathématiques (élèves de 15 ans, PISA-D 2017)



Source : base de données PISA-D (2017).

Lecture : au Sénégal, 18,8 % des élèves n'atteignent pas le niveau minimal de compétences. Le seuil suffisant de compétences défini par l'OCDE est représenté par la ligne rouge.

18,8 % des élèves sénégalais n'atteignent pas le premier palier (niveau 1c) de l'échelle de performance définie par l'OCDE. Cela signifie que près d'un élève de 15 ans sur cinq ne sait pas utiliser des algorithmes ou des formules pour résoudre des problèmes avec des nombres entiers qui ne comportent qu'une étape ou qu'une opération.

Près des trois quarts des élèves sénégalais restants atteint ce premier palier, mais reste **en dessous du seuil de compétences**, seuil défini ainsi par l'OCDE :

*En mathématiques, le seuil de compétences correspond au niveau auquel les élèves peuvent non seulement **appliquer des procédures de routine**, comme des opérations arithmétiques, **dans des situations où toutes les instructions leur sont communiquées**, mais sont également à même **d'interpréter et de déterminer comment une situation** (simple) (par exemple, comparer la distance totale entre deux itinéraires différents, ou convertir des prix dans une devise différente) **peut être représentée mathématiquement** (MEN, 2018, p. 41 – souligné par les autrices).*

Ces élèves sont notamment incapables de mobiliser des nombres décimaux, des fractions et des pourcentages ; ils ne peuvent pas non plus résoudre des problèmes nécessitant de recourir au raisonnement proportionnel.

Enfin, **7,7 % des élèves sénégalais de 15 ans atteignent ou dépassent le seuil de compétences** défini par l'OCDE. Les connaissances et compétences de cette minorité d'élèves ne sont toutefois pas homogènes. Parmi eux, seuls certains (1,9 %) savent mettre en œuvre des stratégies simples de résolution de problèmes ; un nombre encore plus faible (0,3 %) est capable de construire des hypothèses et de « [mettre] en œuvre un grand éventail de compétences pointues de raisonnement et de réflexion » (*ibid.*, p. 39).

Caractéristiques personnelles, environnement et performances des élèves

Au-delà des connaissances et compétences disciplinaires, PISA-D recueille également, pour chaque élève, des données portant sur ses caractéristiques personnelles et sur

l'environnement au sein duquel il évolue. Le croisement de ces deux types d'information permet à l'OCDE d'identifier des **facteurs contextuels susceptibles d'influer sur les performances** des élèves. Nous en présentons ici quelques-uns faisant écho aux données dont nous disposons pour l'enseignement primaire³⁶ :

- Il existe un écart significatif de performance **entre les filles et les garçons** à l'avantage de ces derniers (+ 8,5 points). Ces résultats ne vont pas dans le sens de ceux obtenus par le PASEC en fin de scolarité primaire, qui ne relèvent pas de différence significative en fonction du sexe (PASEC, 2021) ;
- Même en contrôlant les autres variables renseignées par PISA-D (milieu socio-économique par exemple), « les élèves qui ne parlent pas le français à la maison sont deux fois plus susceptibles de ne pas atteindre le seuil de compétences en compréhension de l'écrit [et] en mathématiques » (MEN, 2018, p. 49). Là encore, ces résultats se différencient de ceux du PASEC en fin de scolarité primaire : en distinguant la fréquence à laquelle **l'élève parle français à la maison**, le PASEC montre que, à ce niveau, « le fait de parler la langue de travail à la maison n'a aucune incidence sur les performances de l'élève » (PASEC, 2021, p. 102)³⁷ – voir aussi paragraphe III-A-2-a du présent rapport ;
- Les inégalités de performance observées entre les élèves sénégalais sont davantage expliquées par les **caractéristiques individuelles** des élèves (sexe, langue parlée à la maison, etc.) que par des facteurs relatifs à l'établissement fréquenté (localisation, secteur, etc.). Plus précisément, 75 % des différences de score observées sont expliquées par des différences entre les élèves ; les 25 % restants sont expliqués par des différences entre les établissements. Ce résultat va dans le sens des données du PASEC : en fin de scolarité, la variance intra-école est supérieure (près de 60 %) à la variance inter-école (voir PASEC, 2020a) ;
- Enfin, une analyse à l'échelle territoriale met en lumière des différences significatives de performance à l'avantage des élèves scolarisés en **milieu urbain** (+ 26 points). Le PASEC effectue lui aussi un constat similaire en fin de scolarité primaire (PASEC, 2021)³⁸.

³⁶ Des différences dans les cadres de référence des deux enquêtes (par exemple, définition de la population d'enquête en fonction du niveau scolaire pour le PASEC, en fonction de l'âge pour PISA-D) ne permettent pas de comparer directement les résultats de celles-ci. Aussi, les divergences et convergences observées ici permettent simplement de mettre en lumière des phénomènes qu'il conviendrait d'étudier de façon systémique et unifiée.

³⁷ Il est à noter que les analyses effectuées par le PASEC au sujet de l'effet des langues parlées à la maison sur les performances des élèves ne sont pas faites « toutes choses égales par ailleurs ».

³⁸ Il est toutefois à noter que les analyses territoriales mentionnées dans cette page ne sont pas faites sous contrôle de facteurs externes (état des infrastructures, déficit de personnel enseignant, etc.). Lorsque les indices socio-économique et d'aménagement du territoire sont pris en compte, le PASEC ne constate pas de différence significative des performances des élèves en fonction de la localisation de l'école (voir Fanjat, 2024).

III. DU CÔTÉ DE LA COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE : PERSONNELS DE L'ÉDUCATION ET FAMILLES

Au-delà de l'attention portée au système éducatif sénégalais et aux élèves qui y sont scolarisés, cette section vise à documenter différents aspects relatifs aux **autres membres de la communauté éducative**, toujours au prisme de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques au primaire. Elle se penche ainsi d'un côté sur les **personnels de l'éducation** (enseignants, directeurs et inspecteurs), et de l'autre sur les **familles et la communauté éducative élargie**.

A. Enseignants : données administratives, conditions d'exercice et connaissances et compétences en mathématiques

On peut dans un premier temps s'intéresser aux enseignants. Après avoir présenté quelques **données administratives** les concernant, nous étudions les **conditions d'exercice** de leur métier au Sénégal ; nous terminons avec une analyse de leurs **connaissances et compétences** en mathématiques (que ce soit sur le plan disciplinaire ou sur le plan didactique).

1. Données administratives

Grâce aux données administratives issues du ministère de l'Éducation nationale ou recueillies par le PASEC, il est possible de dresser le **profil-type** d'un enseignant du primaire sénégalais.

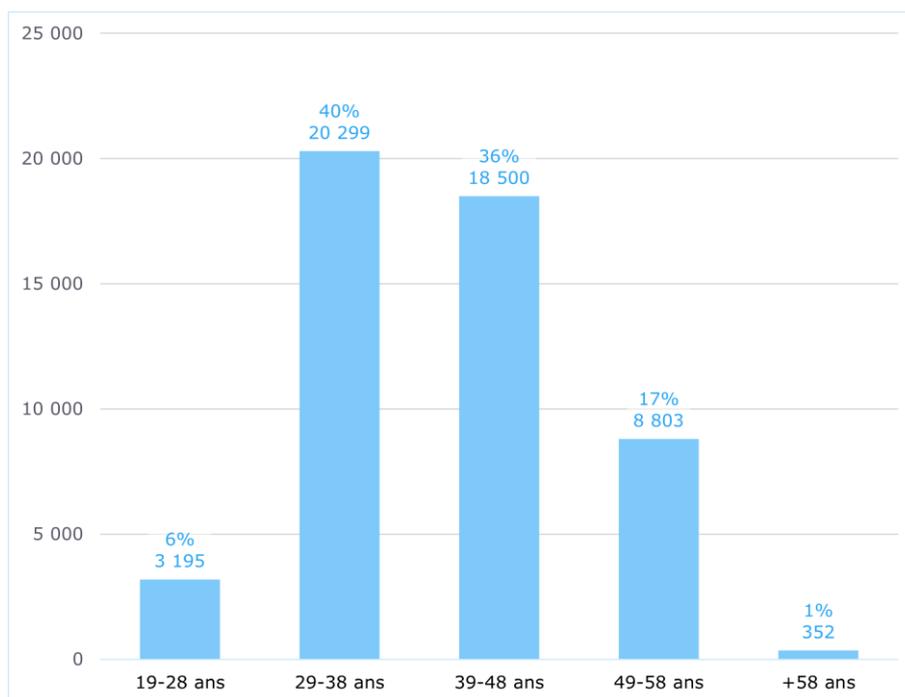
a. Caractéristiques personnelles

Les enseignants sénégalais sont **majoritairement des hommes** : en 2019, les femmes représentent 32 % des effectifs des enseignants du primaire (Banque mondiale, s.d.-b).

La Figure 22 représente **l'âge** des enseignants actuellement en exercice. Les enseignants âgés de 29 à 48 ans composent la majorité du corps enseignant, tandis que les jeunes enseignants (28 ans ou moins) et les plus âgés (58 ans ou plus) sont minoritaires.

La Figure 23 renseigne quant à elle sur **l'ancienneté** des enseignants du primaire en exercice. Les enseignants disposant de peu d'expérience professionnelle (4 ans ou moins) représentent 15 % des effectifs ; les enseignants ayant entre 5 et 19 ans d'expérience constituent quant à eux la majeure partie du corps enseignant (67 %).

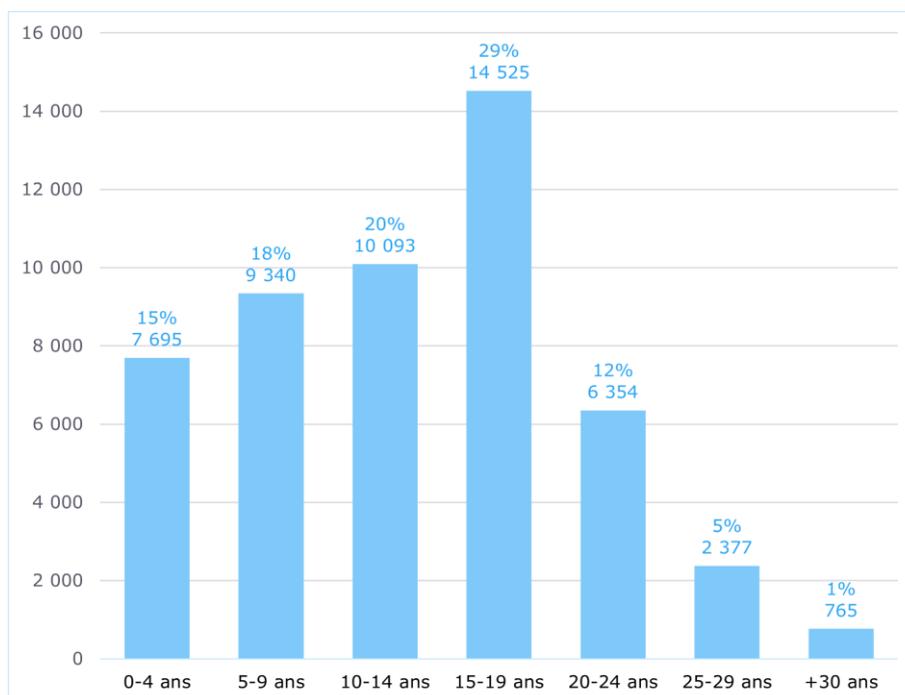
Figure 22. Âge des enseignants du primaire en exercice (2022)



Source : données administratives du ministère de l'Éducation nationale sénégalais.

Lecture : 8 803 enseignants du primaire sont âgés de 49 à 58 ans. Ils représentent 17 % des effectifs totaux.

Figure 23. Ancienneté des enseignants du primaire en exercice (2022)



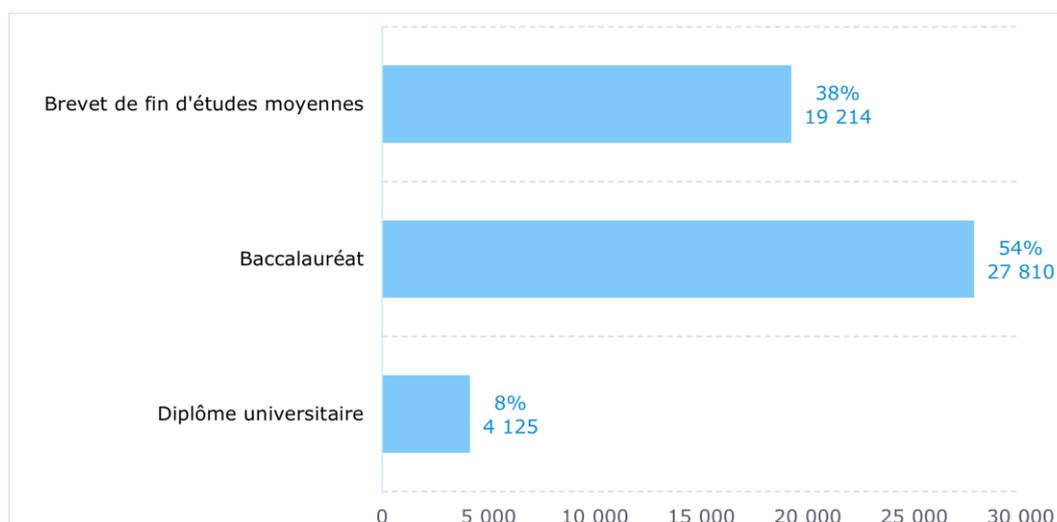
Source : données administratives du ministère de l'Éducation nationale sénégalais.

Lecture : 9 340 enseignants du primaire exercent leur métier depuis 5 à 9 ans. Ils représentent 18 % des effectifs totaux.

b. Diplômes et qualifications pour l'enseignement

La Figure 24 montre que **la majorité des enseignants est titulaire du baccalauréat** (54 %) ou du BFEM (38 %) ; seule une minorité est titulaire d'un diplôme universitaire (licence, master, etc.).

Figure 24. Plus haut niveau de diplôme des enseignants du primaire en exercice (2022)



Source : données administratives du ministère de l'Éducation nationale sénégalais.

Lecture : 4 125 enseignants du primaire ont un diplôme universitaire. Ils représentent 8 % des effectifs totaux.

Ces données sont à mettre en lien avec le **niveau de recrutement** des enseignants. En effet, depuis l'indépendance du Sénégal et jusqu'à 2014, le diplôme minimal requis pour présenter le concours de recrutement des élèves-maîtres était le brevet ; depuis 2014, le diplôme du baccalauréat est exigé (Tableau 13).

Tableau 13. Niveau de diplôme requis pour présenter le concours de recrutement des enseignants du primaire

| Dates | Principales structures de formation | Diplôme requis |
|-------------|--|------------------------|
| 1964 – 1992 | Écoles normales régionales (ENR) | Brevet |
| 1993 – 2013 | Écoles de formation d'instituteurs (EFI) | Brevet ou baccalauréat |
| Depuis 2014 | Centres régionaux de formation des personnels de l'éducation (CRFPE) ³⁹ | Baccalauréat |

Sources : Cosydep, 2010 ; Arrêté 04/12/2014 – 18077 relatif à l'organisation du concours de recrutement d'élèves-maîtres.

³⁹ Les CRFPE ont été créés en 2011, soit trois ans avant la réforme du concours de recrutement des élèves-maîtres (Décret n° 2011-625 du 11 mai 2011 relatif à la création et à l'organisation des Centres régionaux de formation des personnels de l'éducation). Voir aussi paragraphe III-A-2-1.Ab du présent rapport.

Actuellement, les **enseignants non titulaires** doivent également être titulaires du Brevet de fin d'études moyennes (volontaires) ou du baccalauréat (vacataires) (République du Sénégal, s.d.-a ; s.d.-b).

Enfin, au-delà des diplômes académiques, en 2022, la Banque mondiale estime que **72 % des enseignants du primaire** (tous secteurs confondus) **sont qualifiés**, c'est-à-dire qu'ils « ont reçu une formation minimum [...] nécessaire à l'enseignement au niveau du primaire » (s.d.-c). Le ministère de l'Éducation nationale sénégalais indique quant à lui, dans son recensement scolaire de 2020, que **91 % des enseignants du primaire public sont certifiés**, c'est-à-dire titulaires d'un diplôme professionnel d'enseignement⁴⁰ – contre seulement 24,6 % des enseignants du primaire privé (DPRE, 2021).

2. Conditions d'exercice

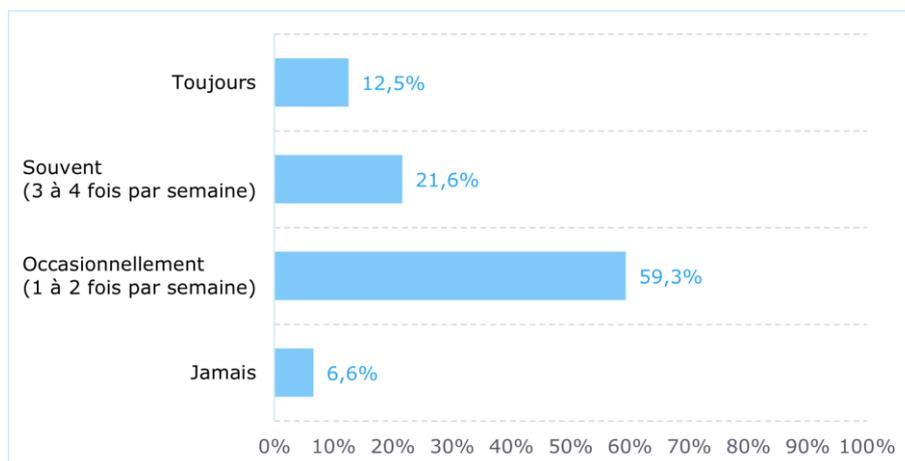
Au-delà des données administratives, on peut s'intéresser aux conditions d'exercice des enseignants sénégalais, que ce soit dans la **langue utilisée pour communiquer** avec les élèves, au niveau de leur **formation professionnelle** (initiale et continue) ou de leur **environnement général de travail** (relations avec leurs collègues et leur hiérarchie, autres activités, etc.).

a. Langue utilisée en classe

Nous documentons ici un des aspects du quotidien de l'enseignement-apprentissage des mathématiques, à savoir la **langue utilisée en classe** par les enseignants pour communiquer avec leurs élèves.

⁴⁰ Au Sénégal, deux diplômes professionnels peuvent être obtenus par les enseignants (Décret n° 96-326 du 8 mai 1996 fixant les modalités et les programmes des examens professionnels des maîtres de l'éducation préscolaire et de l'enseignement élémentaire). Le Certificat élémentaire d'aptitude pédagogique (CEAP) est accessible aux titulaires d'un BFEM et permet d'accéder aux fonctions d'instituteur-adjoint ; le Certificat d'aptitude pédagogique (CAP) est quant à lui accessible aux titulaires d'un baccalauréat et permet de devenir instituteur. Des passerelles existent pour permettre aux titulaires d'un CEAP d'obtenir un CAP (voir aussi paragraphe III-A-2-b ci-dessous).

Figure 25. Fréquence d'utilisation d'une autre langue que le français pour l'enseignement (enseignement primaire, PASEC, 2019)



Source : données du PASEC2019.

Lecture : 21,6 % des enseignants du primaire sénégalais déclarent utiliser « souvent » une autre langue que le français (langue officielle d'enseignement) pour se faire comprendre par leurs élèves.

La Figure 25 montre que plus du tiers (34,1 %) des enseignants du primaire sénégalais déclarent utiliser au moins trois fois par semaine une autre langue que le français (langue officielle d'enseignement) pour se faire comprendre de leurs élèves ; on peut supposer qu'ils emploient alors l'une des vingt-deux langues nationales que compte le Sénégal. Ces données peuvent être mises en perspective avec la **langue parlée par les enfants à la maison** : près des trois quarts (72 %) des élèves de fin de scolarité primaire disent ne parler jamais ou seulement occasionnellement (une à deux fois par semaine) français à la maison (données du PASEC2019).

Paroles d'acteurs 6. Enseignement-apprentissage des mathématiques et usage des langues nationales

Selon les élèves interrogés, les enseignants ont recours au wolof dans deux situations : pour **expliquer les leçons** d'une part et pour **traduire les énoncés** des problèmes posés d'autre part. Cela corrobore les propos des enseignants : ces derniers expliquent en effet que l'utilisation du français est l'un des obstacles majeurs de leur pratique. Un enseignant et un inspecteur expliquent :

Les mathématiques sont une matière difficile à enseigner dans l'ensemble pour les élèves parce ce que, pour moi, il y a en plus d'abord la langue. Si on enseignait les mathématiques dans [leurs] langues nationales là, ça serait plus facile d'enseigner les mathématiques (un·e enseignant·e).

Quand l'enfant réfléchit à partir de ce qu'il vit, à partir de son quotidien, et vous lui apprenez dans une langue étrangère, là ça pose problème, forcément ça pose problème. Il faut attirer l'attention là-dessus (un inspecteur).

Un autre enseignant nuance toutefois la fréquence d'utilisation des langues nationales en classe, qui restent selon lui **réfléchi** et **circonscrite à certaines situations** :

Nous n'utilisons pas la langue à tout bout de champ, les langues nationales, mais nous les utilisons à chaque fois que le besoin se fait sentir.

Cette perception de la langue française comme un obstacle à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques a une conséquence : les directeurs et inspecteurs d'école **autorisent les enseignants à ponctuellement utiliser les langues locales**, et ce même s'ils n'exercent pas dans une école où le bilinguisme est encouragé. Un inspecteur déclare à ce propos :

Des fois même on les autorise effectivement si vraiment vous êtes bloqués, il faut développer en utilisant la langue locale.

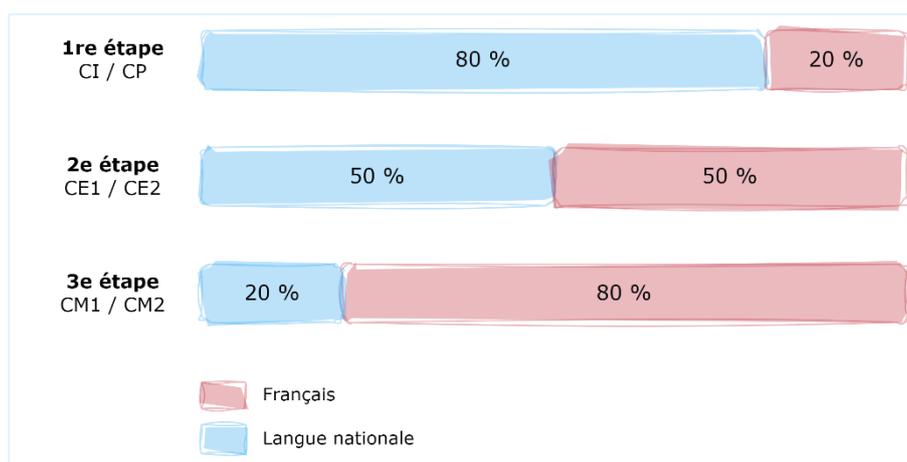
Enfin, les **parents** identifient les difficultés de compréhension du français comme la principale cause d'échec de leurs enfants :

Que ce soient les mathématiques ou le français, la base, c'est le français.

Les parents évoquent également le fait que parler français est souvent perçu comme une **négation de la culture sénégalaise** ; cette perception n'encourage pas les familles à parler cette langue de scolarisation avec leurs enfants.

En parallèle des pratiques effectives des enseignants, le ministère de l'Éducation nationale sénégalais s'est emparé de la question de la langue d'enseignement. Ainsi, depuis 2022, le **Modèle harmonisé d'enseignement bilingue au Sénégal** (MOHEBS) vise à progressivement introduire les langues nationales à l'école selon le schéma ci-dessous (Figure 26 – généralisation prévue à l'horizon 2027).

Figure 26. Schéma de mise en œuvre du MOHEBS



Source : Ndiaye, 2023, p. 16.

Lecture : dans le cadre du MOHEBS, 80 % du programme de la 1^{re} étape est enseigné en langue nationale.

Pour le moment, le MOHEBS concerne uniquement l'enseignement primaire : « il n'y a aucune perspective claire pour les cycles supérieurs (collèges, lycées, universités) » (Ndiaye, 2023, p. 16). En amont de l'enseignement primaire, des expérimentations sont toutefois en cours pour « mesurer le niveau des connaissances, attitudes et pratiques des parents d'élèves, des communautés [...] en faveur de l'enseignement bilingue des enfants du préscolaire (grande section) » (USAID, 2023, p. 3) dans les IA de Kédougou et de Tambacounda.

L'usage des langues nationales (et plus particulièrement en classe de mathématiques) fait toutefois l'objet de questionnements scientifiques. En interrogeant des enseignants et en observant leurs pratiques de classe, Kébé (2024) montre l'existence de **trois niveaux de complexité** quant au recours aux langues nationales en mathématiques :

- Au niveau **sociolinguistique**, les difficultés de maîtrise du français rencontrées par les élèves font obstacle à leur compréhension des énoncés ;
- Au niveau **terminologique**, tous les termes mathématiques ne disposent pas nécessairement d'une traduction en langue nationale ;
- Au niveau **linguistico-logico-mathématique**, le passage entre la langue naturelle et le langage mathématique est complexe : la traduction littérale ne suffit pas.

Ba (2024) explique quant à lui :

*Un enseignement des mathématiques reposant sur les langues locales et les savoirs endogènes ne pourrait cependant se faire sans une **réflexion sur les structures mathématiques et linguistiques présentes** et leurs avantages tout autant que leurs inconvénients. [...]*

*[Par exemple, au] Sénégal, l'unité de compte de la monnaie en langage vernaculaire est non pas le franc mais la plus petite pièce de monnaie usitée, c'est-à-dire la pièce de 5 francs. De ce fait, que ce soit en pulaar ou en wolof (respectivement mbuudu et dërèm), **les enfants apprennent à compter les multiples de 5 francs**. Ainsi, au moment où il arrive à l'école et apprend formellement les mathématiques, il a déjà*

intégré que la pièce de 50 francs correspond non pas à 50 fois l'unité de compte, mais à 10 fois l'unité de compte. C'est donc tout naturellement qu'il fera l'identification entre 50 et 10 puisque bu-sappo (littéralement « unité de compte du franc-10 ») ou fukki dërèm (littéralement « 10-unité de compte du franc ») correspond, en français, non pas à 10 mais à 50. Si l'on fait l'initiation aux mathématiques dans les langues locales, c'est là une erreur qu'il n'est pas aisé de lever sans entrer dans une explication détaillée de l'histoire de la monnaie en Afrique occidentale française (p. 67-68).

b. Formations initiale et continue

Nous nous intéressons à présent à la **formation initiale** et à la **formation continue** des enseignants du primaire⁴¹ sénégalais, en adoptant un point de vue centré sur les mathématiques.

Dans chaque académie, les **CRFPE** sont « chargés de la formation initiale et continue des personnels du préscolaire, de l'élémentaire, de l'enseignement moyen général, du non formel ainsi que des personnels administratifs et techniques de l'éducation »⁴² (DFC, 2014, p. 14). Il n'existe au Sénégal pas de corps de formateurs : pour l'enseignement primaire, **la formation est assurée par des inspecteurs** qui n'ont pas systématiquement reçu de formation spécifique pour assurer leur mission (*ibid.*).

Formation initiale

La Direction de la formation et de la communication (DFC) du ministère de l'Éducation nationale sénégalais définit la formation initiale comme le **lieu d'acquisition des connaissances et des compétences professionnelles de base**. Elle se compose d'une formation théorique (cours) et d'une formation pratique (stages dans des écoles d'application ; stage pratique) (DFC, 2015) :

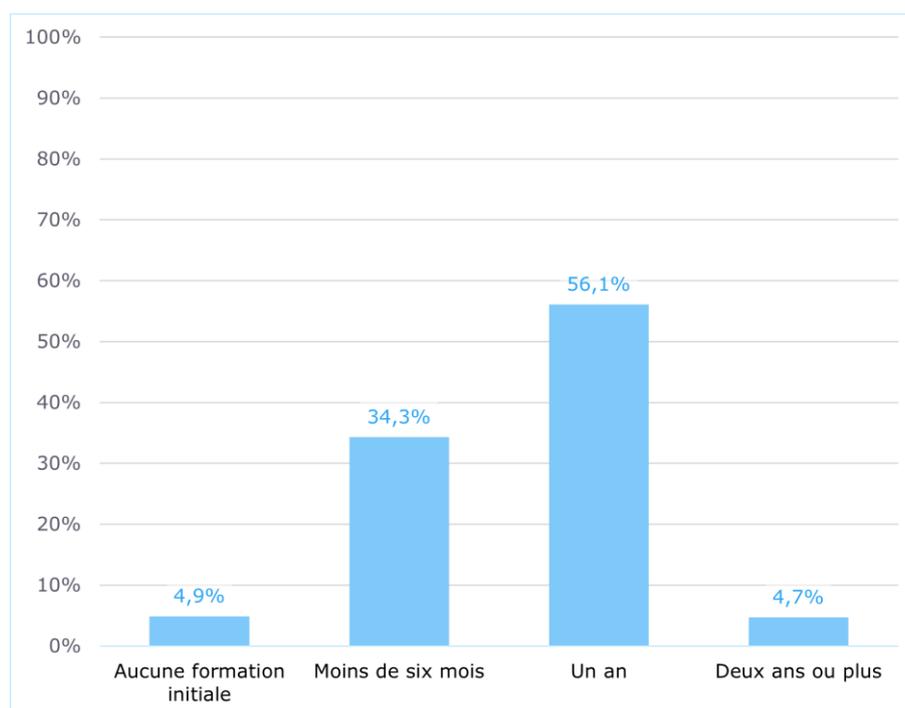
La durée de la formation retenue pour les élèves-maîtres est de 9 mois. Tenant compte de la réalité, cette durée se réduit à un maximum de 7 mois soit 28 semaines de 36 h. Cette durée se répartit en 2 phases : la phase de formation professionnelle au CRFPE et la phase de stage pratique qui dure un mois. La phase de formation professionnelle au CRFPE comprend la formation en présentiel dans les CRFPE et les stages dans les écoles d'application (p. 8).

L'enquête PASEC (2020a) permet d'apprécier la durée effective de formation initiale des enseignants.

⁴¹ Au Sénégal, les enseignants du primaire et du préscolaire sont polyvalents : ils peuvent enseigner à l'un ou l'autre de ces cycles. Depuis 2020, le ministère de l'Éducation nationale a engagé une révision du curriculum du préscolaire, qui concerne notamment la formation initiale des maîtres : après une première phase de tronc commun, une seconde phase permettra aux élèves-maîtres de se spécialiser (primaire ou préscolaire).

⁴² La formation des autres acteurs est assurée par d'autres structures : Faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation (FASTEF) (enseignants du secondaire général et inspecteurs, etc.), École normale supérieure d'enseignement technique et professionnel (ENSETP) (psychologues, professeurs de technologie et d'économie familiale), etc.

Figure 27. Durée de la formation initiale reçue par les enseignants du primaire



Source : PASEC, 2020a, p. 200.

Lecture : 4,9 % des enseignants du primaire sénégalais n'ont reçu aucune formation initiale d'enseignant.

La Figure 27 rend compte de la **durée de la formation initiale** (théorique et pratique) reçue par les enseignants. Si les enseignants n'ayant reçu aucune formation initiale sont minoritaires (4,9 %), plus du tiers (34,3 %) des enseignants a uniquement bénéficié d'une formation de moins de six mois. Leur formation initiale pratique (en situation de classe, devant les élèves) a duré en moyenne 3,8 mois.

Au-delà de l'accès à la formation initiale se pose la question des **contenus** enseignés aux élèves-maîtres. Une analyse du **plan de formation des élèves-maîtres** proposée par Diarra (2024) montre que celui-ci ne comporte qu'une seule compétence centrée sur les mathématiques (Tableau 14).

Tableau 14. Extrait du référentiel de formation des élèves-maîtres

| Domaines | Compétences | Objectifs d'apprentissage (synthèses des ressources mobilisées par la compétence) |
|---|--|--|
| Renforcement académique et méthodologique | <p>CB2 : acquérir et approfondir les connaissances de base en mathématiques, en sciences et technologie en lien avec les programmes en vigueur</p> <p>Intégrer les connaissances de base en mathématiques, en sciences et technologie en suivant les programmes en vigueur dans des situations d'enseignement-apprentissage</p> | <p>OA1 : maîtriser les connaissances fondamentales en mathématiques, en sciences et technologie en lien avec les programmes en vigueur</p> <p>OA2 : s'approprier les grandes étapes des démarches centrées sur l'apprenant en mathématiques, sciences et en technologie (construction géométriques, raisonnement mathématique, démarche de résolution de problème, démarche scientifique, démarche d'investigation raisonnée...)</p> |

Source : d'après Diarra, 2024, p. 137.

Pour Diarra, la formulation des compétences de bases et des objectifs d'apprentissage liés aux mathématiques est imprécise : elle « peut être sujette à interprétation pour certains acteurs. En effet, elle ne fixe aucun seuil et établit encore moins des distinctions entre différents niveaux de compétences sur un continuum d'apprentissages » (p. 136). La situation est analogue en ce qui concerne les modules de formation en mathématiques : aucune précision n'est donnée quant aux contenus disciplinaires à étudier.

Paroles d'acteurs 7. Formation initiale des enseignants : le point de vue des inspecteurs

Les inspecteurs rencontrés dans le cadre des *focus-groups* déplorent le **temps réduit** de formation initiale des enseignants :

La durée a été réduite⁴³, maintenant c'est plus ou moins six, au grand maximum neuf, mois de formation, après on vous lâche sur le terrain. Vous devenez opérationnel et on suppose maintenant que la formation continue va prendre le relai.

Des cours de didactique des mathématiques (*pour le CRFPE de Thiès, 4 heures hebdomadaires*) et de renforcement disciplinaire (*pour le CRFPE de Thiès, 2 heures hebdomadaires*) sont prévues dans l'emploi du temps des élèves-maîtres. Toutefois, la **réduction du temps de formation** et la **non-prise en compte des profils variés** des élèves-maîtres (filière du baccalauréat par exemple – voir Diarra, 2024) **ne permettent pas d'assurer l'acquisition de compétences mathématiques minimales** par tous :

Sur le terrain, on trouve des enseignants qui maîtrisent la démarche mais qui ont un problème de contenus.

Lors de la formation initiale, généralement, il n'y a pas de contenus, [...] on ne les prépare pas, surtout le niveau en mathématiques.

Formation continue

Au Sénégal, la **formation continue** est définie ainsi :

Il s'agit de l'ensemble des actions et des activités dans lesquelles tous les enseignants ou tous les gestionnaires en exercice, qu'ils aient bénéficié d'une formation initiale ou non, s'engagent en vue d'acquérir une plus grande performance, une plus grande productivité et une plus grande polyvalence dans leur pratique professionnelle pour s'adapter à l'environnement socio-scolaire qui évolue tous les jours (DFC, 2014, p. 15).

La formation continue des enseignants de l'élémentaire est multiforme, et se décline notamment⁴⁴ :

- En **modules, séminaires et conférences** organisés par les CRFPE en collaboration avec le ministère de l'Éducation nationale et les universités ;
- En **cellules d'animation pédagogique** (CAP). Le Décret n° 79-1165 du 20 décembre 1979 portant organisation de l'enseignement élémentaire prévoit d'inscrire, dans l'emploi du temps de chaque enseignant de l'élémentaire, deux

⁴³ Avant la réforme ayant créé les CRFPE, la durée de formation initiale était de quatre ans dans les EFI (voir par exemple Tableau 13). Selon nos interlocuteurs, la durée de formation initiale est également réduite en raison de ressources humaines insuffisantes : le manque d'enseignants incite le ministère à « faire sortir » des CRFPE les cohortes d'élèves-maîtres plus rapidement que prévu.

⁴⁴ La formation continue comprend également les « formations de requalification » (évolution de carrière) ou encore les « formations continues diplômantes », qui permettent aux instituteurs d'obtenir des diplômes professionnels supérieurs (par exemple, permettre aux titulaires du CEAP d'obtenir leur CAP).

heures hebdomadaires à ces activités. Si l'organisation de ces heures est laissée à l'appréciation des cellules, leur objet est de fait souvent identique :

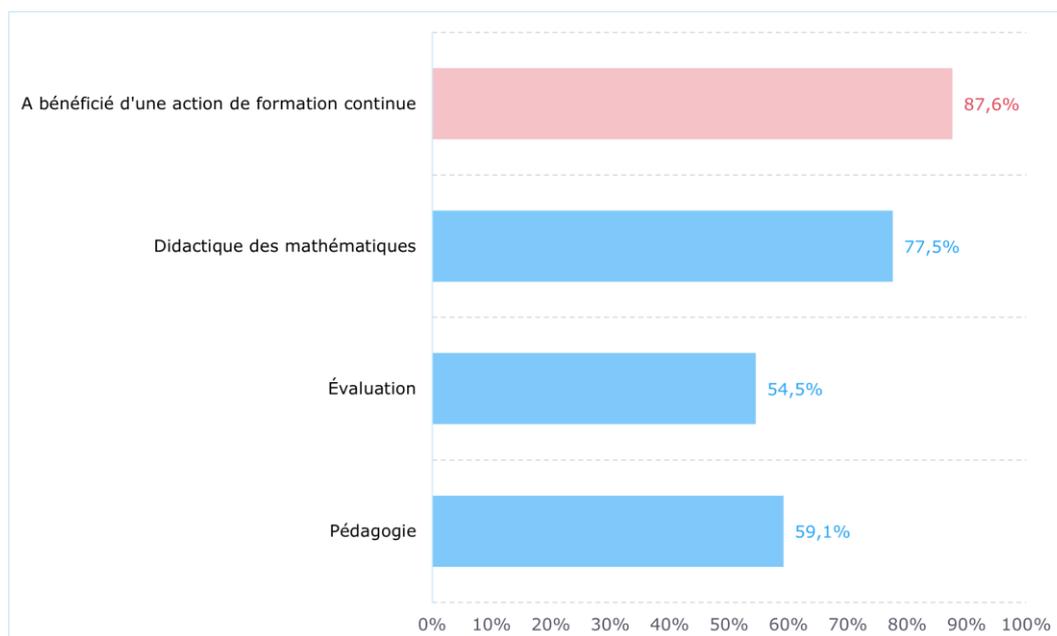
L'activité principale, occupant les deux tiers du temps des cellules pédagogiques, est la présentation de leçons modèles sur un thème donné suivie d'échanges avec les enseignants sur le déroulement de la leçon. D'autres activités sont liées à l'élaboration collective des progressions harmonisées et aux évaluations standardisées (Le Her, 2021, p. 40).

Ces cellules peuvent :

- Avoir lieu au sein d'une école et alors être animées par le directeur (on parle alors de **CAPI**, cellules d'animation pédagogique interne). Ces CAPI « ont constitué le cadre d'intervention des projets financés par la coopération japonaise, notamment le [PREMST] et le [PAAME] » (*ibid.*, p. 180) ;
- Être communes à plusieurs enseignants du primaire de tous niveaux, exerçant au sein d'une même zone ; elles sont alors supervisées par les Inspections de l'éducation et de la formation (IEF) (on parle aussi de **CAPC**, cellules d'animation pédagogique et culturelle). Le programme est alors défini en fonction des préoccupations et besoins exprimés par les enseignants.

Au-delà des prescriptions officielles, on peut documenter **l'accès effectif des enseignants** en exercice à la formation continue. La Figure 28 ci-dessous rend quant à elle compte de l'accès à la formation continue des enseignants sénégalais au cours des années scolaires 2017 – 2018 et 2018 – 2019.

Figure 28. Pourcentages d’enseignants ayant suivi une formation complémentaire (années scolaires 2017 – 2018 et 2018 – 2019)



Source : données PASEC2019.

Lecture : 87,6 % des enseignants du primaire sénégalais déclarent avoir bénéficié d’une action de formation continue (qu’importe l’objet) au cours des années scolaires 2017 – 2018 et 2018 – 2019. Au cours de la même période, 59,1 % des enseignants du primaire sénégalais disent avoir bénéficié d’une action de formation continue consacrée à la pédagogie.

Près de 9 enseignants sur 10 déclarent avoir bénéficié d’une action de formation continue sur la période 2017 – 2019 ; autrement dit, en dépit des instructions officielles qui rendent la formation continue à raison de deux heures hebdomadaires, celle-ci n’a pas toujours lieu. Au niveau du contenu de formation, près des trois quarts des enseignants disent avoir suivi une formation consacrée à la didactique des mathématiques, et plus de la moitié dit avoir suivi une formation portant sur l’évaluation ou la pédagogie. Au total, les enseignants du primaire déclarent avoir passé en moyenne **7,2 jours en formation continue** (données PASEC2019).

Malgré ce fort accès à la formation continue, les enseignants sénégalais se déclarent majoritairement **insatisfaits des opportunités de formation** qui leur sont offertes : 79,6 % d’entre eux les jugent « moyennes » ou « mauvaises » (PASEC, 2020a). Le manque de dynamisme et la qualité parfois insuffisante des actions menées dans les CAPI et les CAPC pourraient expliquer cette insatisfaction exprimée par les enseignants :

Une enquête menée en 2016 dans les académies de Sédhiou et de Ziguinchor a confirmé que la plupart des cellules d’établissement ou de zone manquent de dynamisme. [...] Basées sur de simples prises de notes, il s’agit bien souvent de discours spontanés et subjectifs et non de discours professionnels réfléchis et argumentés sur la base d’objectifs observables (Le Her, 2021, p. 181).

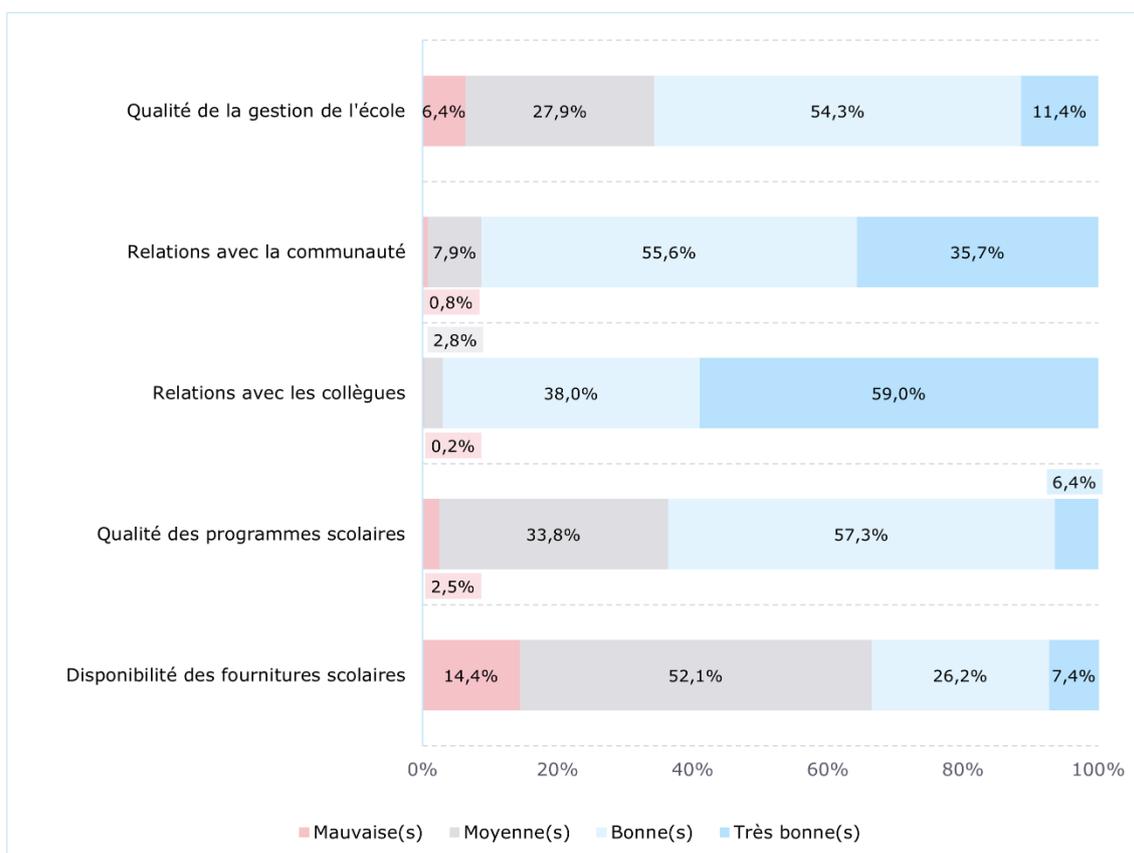
c. Environnement général de travail

Nous concluons cette sous-section consacrée aux conditions d'exercice des enseignants en renseignant des dimensions relatives à leur environnement général de travail, à savoir leur **perception** de leurs conditions de travail et leurs éventuelles **absences et activités annexes**. Pour ce faire, nous utilisons des données du PASEC (2021).

Perception des conditions de travail

La Figure 29 résume la perception des enseignants à propos de différentes dimensions relatives à leurs conditions de travail.

Figure 29. Perception des conditions de travail des enseignants sénégalais (2019)



Source : PASEC, 2020a, p. 414 à 423.

Lecture : 0,2 % des enseignants sénégalais jugent que leurs relations avec leurs collègues sont « mauvaises » ; 11,4 % qualifient de « très bonne » la qualité de la gestion de leur école.

En ce qui concerne **leur environnement général de travail**, les enseignants sénégalais du primaire se déclarent globalement satisfaits de la gestion de l'école dans laquelle ils exercent. La majorité d'entre eux juge « bonnes » ou « très bonnes » leurs relations avec leurs collègues et avec la communauté en général.

Pour ce qui est des **conditions pédagogiques**, les enseignants perçoivent de façon plus nuancée la qualité des programmes scolaires (36,3 % les jugent « moyens » ou

« mauvais ») et la disponibilité des fournitures scolaires (seuls 33,6 % déclarent qu'elle est « bonne » ou « très bonne »)⁴⁵.

Absences et activités annexes

Le temps réel de scolarisation des élèves sénégalais et le faible taux de suivi du programme scolaire dans son intégralité (voir sous-section II-A-2 du présent rapport) peuvent être expliqués par les **absences des enseignants** (PASEC, 2021). Les principales raisons invoquées par les enseignants ayant la responsabilité d'une classe de CM2 pour justifier leurs absences sont :

- Les problèmes de santé (29,6 %) ;
- Les déplacements nécessaires pour aller chercher leur salaire (29,0 %) ;
- Les raisons sociales telles que les mariages, les naissances, etc. (24,7 %) ;
- Les séminaires et journées pédagogiques (22,8 %).

L'insécurité et la grève ne sont quant à elles évoquées que par 1,4 % et 2,5 % des enseignants.

On peut remarquer ici que la **pratique d'une activité parallèle** ne figure pas parmi les raisons avancées par les enseignants pour justifier leurs absences. Ainsi, même si, malgré l'interdiction qui leur est faite⁴⁶, les enseignants exercent d'autres activités (cours particuliers, agriculture / élevage / pêche, etc. – voir PASEC, 2021), celles-ci ne semblent pas, d'après les enseignants, directement réduire le temps d'instruction des élèves.

3. Connaissances et compétences mathématiques : dimensions disciplinaires et didactiques

L'enquête quantitative qu'est le PASEC ne se contente pas de recueillir des données relatives aux connaissances et compétences des élèves scolarisés en primaire. En effet, elle est également composée de **tests cognitifs adressés aux enseignants** : en mathématiques, l'un concerne leurs connaissances et compétences **disciplinaires** et l'autre leurs connaissances et compétences **didactiques**. Cette sous-partie rend compte des résultats obtenus par les enseignants sénégalais à l'édition 2019 du PASEC.

À partir des réponses des enseignants au test cognitif en mathématiques, le PASEC a déterminé une **échelle de performance disciplinaire**. Sans revenir en détail sur le contenu de celle-ci, la Figure 30 rend compte de la proportion d'enseignants de chaque zone atteignant le **niveau le plus élevé de l'échelle de compétences** (niveau 3)⁴⁷. Nous nous focalisons uniquement sur celui-ci car, selon le PASEC, il « peut être considéré comme nécessaire pour enseigner de manière aisée au primaire, car *l'expertise caractéristique de*

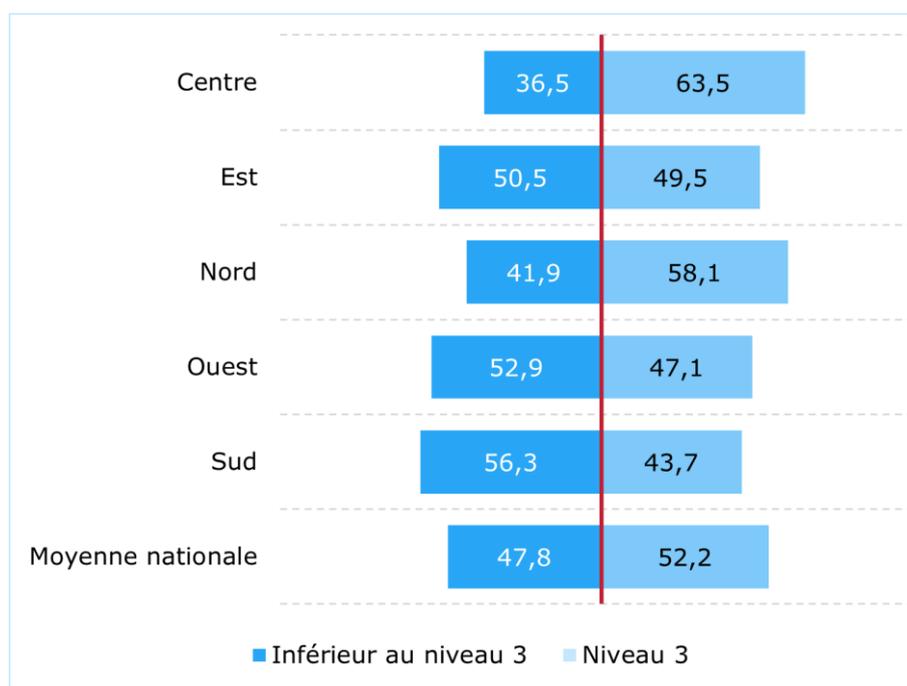
⁴⁵ Voir aussi l'encadré Paroles d'acteurs 3 pour une approche plus qualitative de la question.

⁴⁶ Les enseignants sont sous contrat exclusif avec l'État du Sénégal.

⁴⁷ Pour plus de détails concernant la proportion d'enseignants sénégalais atteignant chacun des niveaux de l'échelle de performance, voir notamment PASEC, 2021.

ce niveau traduit une compréhension approfondie des concepts » (PASEC, 2020a, p. 184 – cité par Baba-Moussa *et al.*, 2023, p. 116).

Figure 30. Proportion d'enseignants atteignant le niveau 3 de l'échelle de performance en mathématiques (PASEC, 2019)



Source : PASEC, 2021, p. 124.

Lecture : 58,1 % des enseignants de la zone « Nord » atteignent le niveau 3 de l'échelle de compétences en mathématiques.

À l'échelle du Sénégal, 52,2 % des enseignants atteignent le niveau 3 de l'échelle de compétences en mathématiques ; autrement dit, **plus de la moitié des enseignants atteignent le niveau jugé nécessaire par le PASEC** pour enseigner à l'ensemble des niveaux du primaire. Au niveau régional, la **situation est davantage contrastée** : 36,5 % des enseignants de la zone « Centre » n'atteignent pas ce seuil, contre plus de 56 % des enseignants de la zone « Sud ».

Sur le plan **didactique**, les enseignants sénégalais se placent **au-dessus de la moyenne internationale** : c'est le cas à l'échelle nationale et dans chacune des zones définies par le PASEC. Les données disponibles ne permettent pas de savoir si les écarts de performance constatés entre les zones sont significatifs⁴⁸.

⁴⁸ La zone la plus performante (zone Ouest) obtient un score à peine supérieur (environ 4,6 %) à celui de la zone la moins performante (zone Est) (PASEC, 2021).

B. Personnels de direction et d'encadrement

Les enseignants ne sont pas les uniques personnels de l'éducation à appartenir à la communauté éducative : cette dernière est notamment composée des **personnels de direction et d'encadrement**. Les **données et études** sur ces personnels sont à notre connaissance **peu nombreuses** (par exemple, aucune occurrence des termes « directeur » et « inspecteur » dans l'édition 2020 du rapport national sur la situation de l'éducation – DRPE, 2021). Nous mentionnons donc ici quelques éléments permettant d'appréhender leurs missions et ce en quoi elles peuvent s'articuler avec l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire.

1. Directeurs d'école

Un document ressource de formation des personnels de l'éducation édité par le ministère de l'Éducation nationale sénégalais synthétise les différentes **fonctions des directeurs d'école** (MEN, 2021) :

Pédagogique : [...] mise à disposition de documents, contrôle des affichages, examen des fiches pédagogiques et mention des propositions d'amélioration dans les cahiers de conseils des maîtres (au besoin), examen hebdomadaire de quelques cahiers d'élèves et du cahier de roulement de chaque classe, visites de classes, animation pédagogique, etc. (p. 25).

Administratif et gestion : [le directeur] tient à jour tous les documents de gestion administrative, financière et matérielle de l'école [...]. Il examine et vise régulièrement les planifications des apprentissages des maîtres, les journaux de classe et, à la fin de chaque mois, les registres d'appel journalier des élèves (p. 26).

Social : [le directeur] doit s'enquérir des difficultés [des maîtres et des élèves de son école], les assister et trouver avec eux les solutions idoines. Il doit aussi assurer l'harmonie au sein et autour de son école (dans l'équipe pédagogique, l'APE, le CGE) (ibid.).

S'ils ne sont pas directement chargés de transmettre des savoirs aux élèves, **les directeurs d'école interviennent donc indirectement dans l'enseignement dispensé en mathématiques** : suivi des planifications des apprentissages et des journaux de classe, consultation des cahiers des élèves et visite des classes (minimum 10 heures d'encadrement et 2 visites de classes par semaine pour les directeurs déchargés d'enseignement), etc.

Paroles d'acteurs 8. Prescriptions et réalités du métier de directeur d'école élémentaire

Des séances d'analyse des pratiques professionnelles menées par l'Unesco montrent la nécessité de **nuancer l'intervention réelle des directeurs** dans les enseignements-apprentissages (IIPE, 2022a) :

- Certains directeurs perçoivent la **charge de travail administratif** leur incombant comme trop importante pour pouvoir mener à bien leurs missions d'encadrement pédagogique ;
- D'autres pointent la difficulté à exercer leurs missions en **l'absence de formation spécifique** (*les enseignants qui le souhaitent peuvent candidater pour devenir directeur sans suivre de formation dédiée*) ;
- Enfin, selon certains directeurs, la **marge de manœuvre** dont ils disposent pour offrir des solutions aux problèmes effectivement rencontrés par les élèves et les enseignants est insuffisante : « un programme a récemment ciblé l'activité numérique comme une priorité mais on ne nous a pas consulté. Pour nous, c'est la géométrie qui pose plus de problème » (p. 4).

2. Personnels d'encadrement : inspecteurs de l'enseignement élémentaire

Le document ressource cité ci-dessus présente également les missions attribuées aux **inspecteurs de l'enseignement élémentaire et de l'éducation préscolaire**. Celles-ci comprennent notamment « l'encadrement et la formation continue des personnels enseignants de [la] circonscription » (MEN, 2021, p. 27). Les inspecteurs peuvent donc eux aussi indirectement intervenir sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire, notamment **en accompagnant et conseillant les enseignants** (visites de classe ou d'école, animation pédagogique, etc.).

Cependant, faute de ressources humaines suffisantes, ces missions sont rarement menées à bien. En effet, si, selon les textes, le ratio d'encadrement devrait être de 1 inspecteur pour 50 enseignants, la réalité est toute autre : pour l'année scolaire 2022-2023, on compte en moyenne **1 inspecteur pour 250 enseignants** de l'élémentaire public (IIPE, 2023). Cela conduit les inspecteurs à privilégier leur mission d'organisation des examens professionnels (*posture d'évaluation des enseignants à titulariser*) au détriment de leur mission de conseil pédagogique (*posture d'accompagnement des enseignants déjà titulaires*) :

*Selon les enseignants et les directeurs d'écoles, les visites d'inspection au sein des écoles et des classes sont **relativement rares**. Lorsqu'elles ont lieu elles se focalisent sur le **contrôle d'aspects formels** (respect du temps prescrit pour le cours, respect des étapes issues des manuels, vérification de l'existence effective des cahiers de gestion de la classe, etc.) plutôt que sur les difficultés rencontrées par les enseignants et la façon d'y remédier (ibid., p. 1 – souligné par les autrices).*

Ce déficit en ressources humaines et sa traduction concrète de priorisation des missions contribue à expliquer les résultats du PASEC : au Sénégal, en début comme en fin de scolarité primaire, les élèves et les enseignants dont la classe ou l'école a été inspectée entre 2017 et 2019 obtiennent de moins bonnes performances en mathématiques que les

autres (PASEC, 2021). Un tel constat, surprenant *a priori*, pourrait donc s'expliquer par le fait que les inspecteurs consacrent davantage de temps aux enseignants à titulariser (et donc moins expérimentés) qu'aux enseignants exerçant depuis plusieurs années (et peut-être plus aguerris).

C. Familles et communauté éducative élargie

Pour conclure ce diagnostic national multidimensionnel sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire, nous nous intéressons à la communauté éducative au sens large – comprenant ainsi les familles. Notre propos s'articule ici selon deux dimensions : d'une part **l'implication des familles** dans la scolarité de leurs enfants et d'autre part les **représentations sociales des mathématiques** au Sénégal.

1. Implication des familles

Les familles des élèves s'impliquent dans leur scolarité de leurs enfants, notamment en **suivant leur travail scolaire** et en s'investissant dans les **associations communautaires** de gestion des écoles.

a. Suivi du travail scolaire

75 % des élèves de fin de scolarité primaire déclarent être **aidés dans leurs devoirs à la maison** (PASEC, 2021). Le baromètre Jàngandoo fait état d'une situation similaire et montre que 78 % des élèves âgés de 9 à 16 ans bénéficient d'un suivi à domicile de leurs apprentissages (parents, frères et sœurs, etc.). Cette implication des familles complète l'action des enseignants :

L'évaluation PASEC2019 a montré que 42,6 % des enseignants ont rencontré les parents plus de trois fois au cours de l'année. De même 49,5 % ont déclaré utiliser ce procédé à deux ou trois reprises, néanmoins certains enseignants ne font pas recours à ce moyen (1,4 %) ou très rarement (4,6 %) ce qui est assez dommageable et ne milite pas à la mutualisation des efforts de toute la communauté éducative (ibid., p. 113).

Paroles d'acteurs 9. Perceptions de l'implication des parents

Lors des *focus-groups* menés dans l'Inspection d'académie de Thiès, les différents acteurs de la communauté éducative se sont exprimés sur l'implication des familles dans le suivi du travail scolaire de leurs enfants. Ainsi, les **parents** disent investir dans l'éducation de leurs enfants, que ce soit en les accompagnant dans leurs devoirs ou en sollicitant les services d'un répétiteur :

[J'ai] payé des cours particuliers pour [m]on enfant donc [je fais] de [m]on mieux pour que [m]on enfant réussisse d'une manière globale pour les études et particulièrement pour les mathématiques.

Le recours à un répétiteur concerne près de 10 % des élèves de fin de scolarité primaire (base de données PASEC2019). Les **enseignants** témoignent également de l'investissement des parents, qui perçoivent l'intérêt de la scolarisation de leurs enfants :

À chaque fois les parents viennent pour vous dire « mes espoirs reposent sur vous ». [...] Les parents sont beaucoup plus conscients par rapport à l'utilité de prendre en main l'éducation de leurs enfants. Je pense que c'est lié à ça.

Ce point de vue contraste avec celui des **directeurs d'école** interrogés, qui notent une « démission des parents d'élèves », notamment en ce qui concerne l'aide aux devoirs et la vérification du travail fait. Ils attribuent ce manque de suivi à deux facteurs : 1) les contraintes économiques qui pèsent sur les parents (absences prolongées pour le travail), et 2) la non-maîtrise du contenu mathématique par les parents :

Il y a le manque de suivi à la maison. [...] C'est lié à la pauvreté [...]. Si le parent lui-même n'est pas initié à la matière, je ne pense pas qu'il soit en mesure d'encadrer l'élève.

b. Associations communautaires de gestion des écoles

Au-delà du suivi de leurs propres enfants, les parents peuvent également s'investir à l'échelle de l'école. Les **Comités de gestion d'école** (CGE), créés par le Décret n° 2014-904 relatif à la création, à l'organisation et au fonctionnement des Comités de gestion d'école (CGE) et des Unions de Comités de gestion d'école (UCGE) sont des structures « regroupant les personnels enseignant et administratif, les élèves et des membres de la communauté » (article premier). Ses missions comprennent notamment (arrêté ministériel n° 1383 en date du 30 janvier 2015, article 2) :

[L'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du] projet de développement de l'école dans le cadre d'une démarche inclusive et participative ;

[La mobilisation de] la communauté, la collectivité locale, les partenaires techniques et financiers, les organisations de la société civile et les autres partenaires locaux autour du projet de développement de l'école ;

[L'appui à] la mise en œuvre des innovations et réformes pédagogiques et structurelles, notamment [...] la promotion des activités liées à la lecture innovante, aux mathématiques et aux sciences.

En 2020, **97 % des écoles primaires publiques et 25 % des écoles primaires privées** disposaient d'un CGE fonctionnel (DPRE, 2021).

2. Représentations sociales des mathématiques

Nous concluons ce rapport avec un paragraphe consacré aux **représentations sociales des mathématiques** des membres de la communauté éducative sénégalaise : nous documentons d'une part l'utilité sociale et le prestige lié aux mathématiques, et d'autre part la réification supposée des aptitudes mathématiques. Nous nous fondons pour cela sur deux enquêtes :

- D'une part, **l'enquête qualitative** que nous avons menée dans l'Inspection d'académie de Thiès (sauf mention contraire, les extraits retranscrits ci-dessous proviennent des entretiens menés dans ce cadre – voir Paroles d'acteurs 1) ;
- D'autre part, une étude réalisée par le Centre national de l'Orientation scolaire et professionnelle sur **l'accès et le maintien des élèves dans les séries scientifiques** (CNOSP, 2023). Celle-ci comporte un volet quantitatif (questionnaire soumis à près de 4 600 élèves de 4^e et de 3^e) et un volet qualitatif (entretiens avec des enseignants, des chefs d'établissement, etc.).

Les résultats mentionnés ici ont un statut **exploratoire** et ne permettent pas, à ce stade, de tirer des conclusions sur l'ensemble de la communauté éducative sénégalaise.

a. Utilité sociale et prestige des mathématiques

Du côté des **parents**, les mathématiques sont perçues comme une **discipline essentielle** :

En réalité, pour faire beaucoup de choses dans la vie, il faut avoir une base en mathématiques. [...] On ne peut rien faire, personne, sans les mathématiques.

D'autres parents complètent ce point de vue et font état d'une **vision utilitaire** de la discipline :

Son père lui disait [...] c'est pas la peine de se fatiguer, un enfant, quand il sait compter, quand il sait calculer, il peut se limiter à ça parce qu'il pourra se débrouiller pour le restant de sa vie pour le commerce.

Les **inspecteurs** confirment les dires des parents et complètent :

À un certain moment vous avez des parents d'élèves qui vous disent : « mon élève [enfant], faites en sorte qu'il travaille bien les mathématiques » mais derrière ça, c'est parce qu'il y a un besoin. Parce qu'on est dans une zone où les populations sont en majorité commerçantes ou immigrées alors ils doivent faire du commerce, en tout cas ils ont besoin de cette base mathématique utilitaire. Et ce n'est pas une base mathématique au sens des mathématiques appliquées ou des mathématiques du niveau supérieur mais [pour] qu'ils puissent résoudre des problèmes de la vie courante.

Le volet quantitatif de l'étude du CNOSP fait état de perceptions semblables chez les élèves de 4^e et de 3^e : plus de la moitié des élèves interrogés jugent les mathématiques « très souvent » utiles.

Cependant, d'après les acteurs interrogés, l'intérêt quotidien des mathématiques ne confère pas à la discipline un statut prestigieux : ce sont avant tout les filières littéraires qui sont socialement valorisées. Pour expliquer ce phénomène, les inspecteurs avec lesquels nous avons échangé envisagent l'hypothèse qu'au niveau culturel, l'influence et l'héritage du Président Senghor restent forts.

b. Être ou ne pas être doué : réification des aptitudes mathématiques

La plupart des acteurs adultes de la communauté éducative avec lesquels nous avons échangé se définissent spontanément en fonction de la **dichotomie « littéraire » / « scientifique »** et partagent des attitudes d'élèves semblant témoigner du même mode de pensée :

Dès lors que l'élève est spécialiste en mathématiques, il a tendance à délaisser les autres activités (un·e enseignant·e).

Ces conceptions sont également véhiculées par certains enseignants. Ainsi, le rapport du CNOSP (2023) fait état des paroles suivantes :

Dans l'enseignement moyen, certains professeurs de sciences diabolisent, mystifient leur discipline. Ils vont jusqu'à tenir des propos de la sorte :

- « vous ne pouvez pas réussir dans les disciplines scientifiques » ;
- « les matières scientifiques ne sont pas faites pour tout le monde » ;
- « vous n'avez pas le niveau » (p. 91).

À ce sujet, un inspecteur interrogé dans le cadre de notre étude mentionne :

Nous avons eu affaire à des professeurs qui à certains moments en mathématiques ont réussi à nous mettre dans la tête que les mathématiques c'est une question de génie. Il faut être un grand.

De tels propos « rendent les sciences extrêmement difficiles et inaccessibles pour les élèves qui n'ont pas de don » (CNSOP, 2023, p. 260). Ces discours peuvent s'avérer néfastes pour les élèves : ainsi, selon l'étude du CNSOP, près de **60 % des élèves de 3^e interrogés déclarent avoir peur des mathématiques.**

Se trouve ainsi renforcée l'idée selon laquelle certains seraient intrinsèquement doués en mathématiques et d'autres non – idée que l'on sait aujourd'hui scientifiquement infondée :

Les sciences cognitives nous montrent que les humains possèdent l'équipement cognitif nécessaire à la pratique des mathématiques. Nul n'est naturellement inapte à cette discipline (Ba, 2024, p. 68).

BIBLIOGRAPHIE

A. Textes institutionnels

Arrêté 04/12/2014 – 18077 relatif à l'organisation du concours de recrutement d'élèves-maîtres. <http://www.editsoftsenegal.com/download/crem.pdf>

Arrêté ministériel n°1383 en date du 30 Janvier 2015 portant application du décret n°2014-904 du 23 Juillet 2014 relatif à la création, à l'organisation et au fonctionnement des Comités de gestion d'école (CGE) et des Unions de Comités de gestion d'école (UCGE).

Décret n° 2012-1276 relatif à la création des Inspections d'Académie et des Inspections de l'Éducation et de la Formation. https://pefop.iiep.unesco.org/fr/system/files/resources/Pef000162_Senegal_Decret_Creation_IA_et_IE_Formation_SN_2012_0.pdf

Décret n° 2013-738 du 7 juin 2013 portant création et organisation du Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE) et fixant les conditions d'admission en classe de 6^e de l'enseignement moyen général.

Décret n° 2014-531 du 24 avril 2014 modifiant et complétant le décret n° 2011-625 du 11 mai 2011 relatif à la création et à l'organisation des Centres régionaux de formation des personnels de l'éducation.

Décret n° 2014-904 relatif à la création, à l'organisation et au fonctionnement des Comités de gestion d'école (CGE) et des Unions de Comités de gestion d'école.

Décret n° 2022-1579 relatif aux trimestres et à la durée des congés et vacances dans les établissements scolaires pour l'année 2022/2023. <https://www.education.sn/sites/default/files/2022-09/D%C3%A9cret%20d%C3%A9coupage%20de%20l%27ann%C3%A9e%20scolaire%202022-2023.pdf>

Décret n° 79-1165 du 20 décembre 1979 portant organisation de l'enseignement élémentaire.

Décret n° 96-346 du 8 mai 1996 fixant les modalités et les programmes des examens professionnels des maîtres de l'éducation préscolaire et de l'enseignement élémentaire.

Direction de la formation et de la communication (DFC) – Ministère de l'Éducation nationale (2015). *Référentiel de formation des élèves-maîtres. Tome 1*. République du Sénégal.

Direction de la planification et de la réforme de l'éducation (DPRE) – Ministère de l'Éducation nationale chargé de l'enseignement technique (2001). *Plan nation d'action de l'Éducation pour tous* (PNA/EPT). République du Sénégal. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/senegal_pna-ept.pdf

Direction des Examens et Concours (DEC) - Ministère de l'Éducation nationale (2018). *Guide pratique du Certificat de fin d'études élémentaires (CFEE)*. République du Sénégal. <http://editsoftsenegal.com/download/guide-du-cfee.pdf>

Loi 2004-37 du 15 décembre 2004 modifiant et complétant la loi d'orientation de l'Éducation nationale n° 91-22 du 16 février 1991.
<http://www.editsoftsenegal.com/download/lois.pdf>

Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales.
<https://www.sec.gouv.sn/publications/lois-et-reglements/code-general-des-collectivites-locales>

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2016a). Guide pédagogique de l'enseignement élémentaire – Première étape. Curriculum de l'éducation de base. République du Sénégal.

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2016b). Guide pédagogique de l'enseignement élémentaire – Deuxième étape. Curriculum de l'éducation de base. République du Sénégal.

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2016c). Guide pédagogique de l'enseignement élémentaire – Troisième étape. Curriculum de l'éducation de base. République du Sénégal.

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2016d). Partie commune des guides pédagogiques de l'enseignement élémentaire. Curriculum de l'éducation de base. République du Sénégal.

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2021). *Bloc de formation sur la connaissance des règles du métier et de l'environnement scolaire. Législation scolaire / morale professionnelle / déontologie.* République du Sénégal.
https://apprendre.auf.org/wp-content/uploads/2021/04/Legislation-scolaire_Morale-professionnelle_Deontologie.pdf

République du Sénégal (2023). *Pacte de partenariat pour le secteur de l'éducation et de la formation* au Sénégal.
<https://www.globalpartnership.org/fr/node/document/download?file=document/file/2023-09-pacte-de-partenariat-senegal.pdf>

République du Sénégal (s.d.-a). *Devenir vacataire de l'éducation.*
<https://senegalservices.sn/demarche/devenir-vacataire-de-leducation>

République du Sénégal (s.d.-b). *Devenir volontaire de l'éducation.*
<https://senegalservices.sn/demarche/devenir-volontaire-de-leducation>

B. Articles scientifiques, rapports, ouvrages

Ba, M. E. H. (2024). Comment favoriser un enseignement démocratique des mathématiques au Sénégal ? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 59-70). Confemen, Cnesco-Cnam.
https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Baba-Moussa, A. R., Hounkpodoté, H., Diallo, L. L., & Kaba, G.-R. (2023). Une analyse des résultats en mathématiques des pays francophones d'Afrique subsaharienne dans l'évaluation Pasec 2019. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 93, 111-119. <https://doi.org/10.4000/ries.14260>

Barry, S., & Slifer-Mbacké, L. (2017). *Étude nationale sur les enfants et les jeunes hors du système éducatif au Sénégal*. USAID. <http://www.education2030-africa.org/images/SENEGAL-OOSCY--RAPPORT-FINAL-ETUDE---Version-Definitive-du-12-Fvrier-2018-compressed.pdf>

Centre national de l'Orientation scolaire et professionnelle (CNOSP) – Ministère de l'Éducation nationale (2023). *Étude sur les déterminants du faible accès et maintien des élèves dans les séries scientifiques et techniques et les stratégies viables de remédiation au Sénégal*. République du Sénégal.

Cissé, R., & Aw Sall, B. R. (2024). Comment l'implication des communautés contribue-t-elle à la réussite des politiques et dispositifs de remédiation ? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 103-114). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Cissé, R., Moussa, S., Lô, C., & Fall, A. S. (2021). *La qualité des apprentissages au Sénégal : Les leçons de Jàngandoo 2019*. Presses universitaires de Dakar.

Coalition des organisations en synergie pour la défense de l'éducation publique (Cosydep) (2010). *Statut de l'enseignant – Recrutement et gestion des enseignants : description, analyse et recommandations*. <http://cosydep.org/wp-content/uploads/2019/06/Revue-Enseignant-FSCE-COSYDEP.pdf>

De Ketele, J.-M., & Gerard, F.-M. (2005). La validation des épreuves d'évaluation selon l'approche par les compétences. *Mesure et évaluation en éducation*, 28(3), 1. <https://doi.org/10.7202/1087028ar>

Delaunay, V., Ravelo, A., Boly, S., Boly, D., Rakotomanana, F., Golaz, V., Marcoux, R., & Kakuba, C. (2021). *Enfants hors l'école en Afrique : quelles données pour quels indicateurs ?* DEMOSTAF. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/2021-06/010080306.pdf

Dia, H., & Diack, S. (2022). *Programme de recherche « Éducation arabo-islamique au Sahel », rapport Sénégal*. Plateforme d'analyse du suivi et d'apprentissage au Sahel. Production PASAS. <https://pasas-minka.fr/fr/resources/download/226>

Diarra, S. (2024). Quelles sont les conditions nécessaires pour mieux former les enseignants du primaire en mathématiques ? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 130-145). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Direction de la formation et de la communication (DFC) – Ministère de l'Éducation nationale (2014). *Gouvernance de la formation des personnels de l'éducation au Sénégal*. République du Sénégal.

Direction de la planification et de la réforme de l'éducation (DPRE) – Ministère de l'Éducation nationale (2021). *Rapport national sur la situation de l'éducation (RNSE)*. République du Sénégal.

Fall, A. S., & Moussa, S. (2024). Quel est l'impact des inégalités territoriales de préscolarisation sur les performances mathématiques ultérieures? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 91-102). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Fanjat, J. (2024). *Les mathématiques au primaire en Afrique subsaharienne francophone. Analyse secondaire des données du PASEC2019 en mathématiques*. Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_FANJAT.pdf

Forget, A (2017). *La différenciation dans l'enseignement : état des lieux et questionnements*. Cnesco. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/04/forget_publi.pdf

Gravin, N., Mounier, É., & Priolet, M. (2024). *Les manuels scolaires de mathématiques à l'école élémentaire au Sénégal : méthodologie de mise en œuvre et résultats. De la politique éditoriale du Sénégal à l'analyse descriptive des manuels de l'éditeur Didactikos et à leur utilisation en classe*. Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_GRAPIN-MOUNIER-PRIOLET.pdf

Henaff, N. (2003). Quel financement pour l'École en Afrique? *Cahiers d'études africaines*, 43(169-170), 167-188. <https://doi.org/10.4000/etudesafricaines.195>

Institut international de planification de l'éducation (IIPE) (2022a). *Aide-Mémoire de la première séance d'analyse des pratiques professionnelles avec les directeurs d'école de l'enseignement élémentaire*. https://dakar.iiep.unesco.org/sites/default/files/2023-06/Aide_Me%CC%81moire_APP_Directeurs_Ecole.pdf

Institut international de planification de l'éducation (IIPE) (2022b). *Aide-Mémoire de la première séance d'analyse des pratiques professionnelles avec les inspecteurs*. https://dakar.iiep.unesco.org/sites/default/files/2023-06/Aide_Me%CC%81moire_APP_Inspecteurs_03022023.pdf

Institut international de planification de l'éducation (IIPE) (2023). *Sénégal : l'analyse des pratiques professionnelles comme stratégie pour améliorer l'efficacité des dispositifs d'accompagnement pédagogique*. https://dakar.iiep.unesco.org/sites/default/files/2023-04/Annexe%20%20-%20Note_Conceptuelle_Chantier%20APP_Se%CC%81ne%CC%81ga%20l.pdf

Kébé, A. B. (2024). À quels moments du processus mathématique les langues nationales interviennent-elles ? Regards croisés d'enseignants. In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 43-58). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

LARTES-IFAN. (2020). *Rapport final du Programme de remédiation à l'élémentaire au Sénégal*. https://lartes-ifan.org/sites/default/files/2022-04/rapport_final_dubai_cares_narrative.pdf

Le Her, C. (2021). *Se professionnaliser en collaborant. Actes du 3e séminaire en ligne du programme APPRENDRE*. Agence universitaire de la Francophonie (AUF). <https://apprendre.auf.org/wp-content/uploads/2021/10/Actes-du-seminaire-Se-professionnaliser-en-collaborant.pdf>

Lewandowski, S. (2011). Politiques de lutte contre la pauvreté et inégalités scolaires à Dakar : Vers un éclatement des normes éducatives? *Autrepart*, N° 59(3), 37-56. <https://doi.org/10.3917/autr.059.0037>

Mahdjoub, R., Mingat, A., & Seurat, A. (2022). *Plaidoyer pour le développement du préscolaire dans les pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre*. Unesco, Confemen, Unicef. https://www.confemen.org/wp-content/uploads/2022/12/Note_technique_EPPE_CONFEMEN_UNESCO_UNICEF_2022.pdf

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (MEN) (2018). *L'Éducation au Sénégal : résultats de l'enquête PISA-D 2017 au Sénégal*. OCDE. https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/Senegal_PISA_D_national_report.pdf

Ministère de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat (MFPFAI). (2018). *La formation professionnelle au Sénégal. Analyse de la mise en œuvre des réformes*. IIFE - Pôle de Dakar. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368295/PDF/368295fre.pdf.multi>

Ndiaye, A. (2023). *Plurilinguisme ou bilinguisme au Sénégal : à l'épreuve de la wolofisation par le bas de la société*. Collection Pluraxes/Monde, 1, 10-32. <https://edition-efua.acaref.net/wp-content/uploads/sites/6/2023/07/Alassane-Ndiaye.pdf>

Niang, F. (2014). L'école primaire au Sénégal : Éducation pour tous, qualité pour certains. *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, 13, 239-261. <https://doi.org/10.4000/cres.2665>

Niang, F. (2015). La gestion du temps scolaire à l'école primaire au Sénégal : Entre normes internationales, politiques nationales et logiques locales. *Revue Tiers Monde*, 223(3), 127. <https://doi.org/10.3917/rtm.223.0127>

ONU Femmes (2023). *Bulletin statistique sur l'accès différentiel à l'éducation des filles et des garçons au Sénégal*. https://africa.unwomen.org/sites/default/files/2023-10/bulletin_statistique_sn.pdf

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2018). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework – Reading, Mathematics and Science*. <https://doi.org/10.1787/9789264305274-en>

PASEC (2020a). *PASEC2019. Qualité des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone. Performances et environnement de l'enseignement-apprentissage au primaire*. Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. https://confemen.lmc-dev.fr/wp-content/uploads/2022/07/RapportPasec2019_Rev2022_WebOK.pdf

PASEC (2020b). *PASEC2019. Résumé exécutif. Qualité des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone. Performances et environnement de l'enseignement-apprentissage au primaire*. Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. https://www.confemen.org/wp-content/uploads/2022/07/Resume_Pasec2019_Web.pdf

PASEC (2021). *Qualité du système éducatif sénégalais : Performances et environnement de l'enseignement-apprentissage au primaire*. Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2023/03/Rapport-PASEC2019_Senegal.pdf

PASEC (2022). *Rapport technique de l'évaluation internationale PASEC2019*. Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. <https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2023/07/RAPPORT-TECHNIQUE-PASEC2019.pdf>

PASEC. (2016). *Cadre de référence des tests PASEC2014 de lecture et de mathématiques de fin de scolarité primaire*. Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la Confemen. https://pasec.confemen.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/07/PASEC_2014_CADRE_REFERENCE_TEST_6A.pdf

Projet Investir dans les premières années pour le développement humain au Sénégal (PIPADHS) (2021). *Rapport annuel 2020. Projet Investir dans les premières années pour le développement humain au Sénégal*. https://www.pipadhs.sn/IMG/pdf/pipadhs_rapport_annuel_2020_version16022021.pdf

République du Sénégal (2018). *Programme d'amélioration de la qualité, de l'équité et de la transparence – éducation / formation (PAQUET-EF) – 2018 – 2030*. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/paquetvf_senegal.pdf

Sène, A. L., & Fall, M. (2024). Enseignement des mathématiques à l'école primaire sénégalaise : quelles évolutions et quelles orientations des politiques publiques éducatives ? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 6-19). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Seurat, A. (2016). *Bilan de compétences des enfants à l'entrée au primaire au Sénégal*. Unicef. http://www.education2030-africa.org/images/talent/Atelier_melqo/Rapport-BILAN-COMPETENCES-Senegal.pdf

Traoré, K. (2024). Comment la prise en compte des savoirs mathématiques locaux pourrait-elle contribuer à l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques ? In *Conférence de consensus « Enseignement et apprentissage des mathématiques au primaire » : Notes des experts* (p. 79-90). Confemen, Cnesco-Cnam. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Notes-des-experts.pdf

Turpin Bassama, S. (2010). La case des tout-petits au Sénégal. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 53, 65-75.

USAID (2013). *Senegal's Reading Program: PALME - A G2G Case Study*. https://www.edulinks.org/sites/default/files/media/file/Case_Study_Senegal_FINAL_Sept_2014docx.pdf

C. Bases de données

Agence nationale de la statistique et de la démographie (ANSD) (2013). *Projections démographiques (indicateurs) 2013 – 2025*. https://www.ansd.sn/Indicateur/donnees-de-population?field_types_de_document_value=3

Agence nationale de la statistique et de la démographie (ANSD) (2020). *Sénégal : Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue) 2018*. https://www.rhsupplies.org/uploads/tx_rhscpublications/S%C3%A9n%C3%A9gal_2018_01.pdf

Banque mondiale (s.d.-a). *Taux d'alphabétisation, total des adultes (% des personnes âgées de 15 ans et plus) – Sénégal*. Sub-Saharan Africa: World Bank Open Data. <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SE.ADT.LITR.ZS?end=2021&locations=SN&start=1988&view=chart>

Banque mondiale (s.d.-b). *Éducation primaire, nombre d'enseignants (% de femmes) – Sénégal*. Sub-Saharan Africa: World Bank Open Data. <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SE.PRM.TCHR.FE.ZS?locations=SN>

Banque mondiale (s.d.-c). *Enseignants formés dans l'éducation primaire (% du total des enseignants) – Sénégal*. Sub-Saharan Africa: World Bank Open Data. <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SE.PRM.TCAQ.ZS?locations=SN>

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (s.d.). *PISA for Development Database* [données statistiques]. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/database/>

PASEC (2019). *PASEC2019* [données statistiques].

D. Sitographie

Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) (2023). Termes de référence : étude sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des communautés de Tambacounda et Kédougou en matière de lecture initiale bilingue. *Agence des États-Unis pour le développement international (USAID)*. https://www.iapg.org.uk/wp-content/uploads/2023/02/TDRs_CAP_010223_final01.02.23-1.pdf

Agence japonaise de coopération internationale (JICA) (s.d.-a). Activités au Sénégal : Amélioration de l'éducation-formation. *Japan International Cooperation Agency (JICA)*. <https://www.jica.go.jp/Resource/senegal/french/activities/activity05.html>

Agence japonaise de coopération internationale (JICA) (s.d.-b). Projet de renforcement de l'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie Phase 2 (PREMST 2). *Japan International Cooperation Agency (JICA)*. <https://www.jica.go.jp/Resource/senegal/french/activities/education04.html>

Ministère de l'Éducation nationale sénégalais (s.d.). *Inspection des Daaras modernes*. <https://www.education.sn/fr/standard/73>

Institut de statistiques de l'Unesco (ISU) (s.d.). *Taux de survie par année d'études (éducation primaire)*. <https://uis.unesco.org/fr/node/4977958>



CONFÉRENCE DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION DES ÉTATS ET GOUVERNEMENTS DE LA FRANCOPHONIE

Complexe Sicap Point E - Immeuble C, 3e étage
Avenue Cheikh Anta Diop - 3220 Dakar, Sénégal
+221 33 859 29 79 - confemen@confemen.org
www.confemen.org

le **cnam**
Cnesco

Centre national d'étude des systèmes scolaires

CENTRE NATIONAL D'ÉTUDE DES SYSTÈMES SCOLAIRES CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

41 rue Gay-Lussac - 75005 Paris, France
+33 6 98 51 82 75 - cnesco@lecnam.net
www.cnesco.fr

La Confemen et le Cnesco œuvrent pour l'amélioration des systèmes éducatifs. Grâce à l'appui financier de l'Agence française de développement (AFD) et en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale du Sénégal, la Confemen et le Cnesco ont conjugué leurs efforts pour organiser à Dakar une conférence de consensus sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire.

RETROUVEZ LES DERNIÈRES ACTUALITÉS DE LA CONFEMEN ET DU CNESCO :

